



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE INFORMÁTICA  
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

# **O APRENDIZADO INFORMAL EM AMBIENTES DE REDES SOCIAIS VIRTUAIS**

---

TRABALHO DE GRADUAÇÃO

**Aluno:** Rodrigo Siqueira de Sousa (rss4@cin.ufpe.br)  
**Orientador:** Alex Sandro Gomes (asg@cin.ufpe.br)

Recife, Junho de 2008

## **Dedicatória**

Dedico este trabalho aos meus pais, Sandra e Rogério.

À minha mãe, pois, não fosse seu amor incondicional, eu não teria condições de chegar até aqui.

Ao meu pai, pois, apesar do pouco tempo que passamos juntos, aprendi com ele valores e atitudes que guardo comigo até hoje. Onde quer que ele esteja, sei que está muito feliz por mais esta etapa de minha vida que consigo vencer.

## **Agradecimentos**

Ao meu irmão, Tiago, pelo companheirismo e amizade.

Aos meus amigos-irmãos do G4 (Renan, Brita e Rafão), por tornar esses nove longos semestres na UFPE muito mais agradáveis e divertidos.

Ao professor Alex Sandro, pela orientação, paciência e entusiasmo durante toda minha graduação.

Aos membros do CCTE, pois apesar do pouco tempo de convívio, eles muito contribuíram para o desenvolvimento de algumas das idéias que esse trabalho aborda.

Aos membros da comunidade “Física”, no Orkut, pelos depoimentos enriquecedores.

A todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização desse trabalho.

Obrigado a todos !

*“Triste mundo esse em que vivemos, onde é mais fácil desintegrar um átomo do que um preconceito”.*

(Albert Einstein)

## **Resumo:**

No mundo altamente globalizado e competitivo que vivemos hoje, é cada vez mais essencial a busca por qualificação e experiências enriquecedoras. As informações estão difundidas em diversos meios e com uma velocidade de propagação altíssima, fazendo com que as pessoas se deparem sempre com um novo detalhe.

Nesse contexto, o aprendizado informal aparece como uma forma eficiente de buscar conhecimento, ao mesmo tempo em que se adequa às necessidades de cada um. Uma das características desse tipo de aprendizado é a ausência de um critério curricular pré-definido e da figura autoritária do professor ou facilitador. O aprendizado informal preza pela espontaneidade e disponibilidade do indivíduo, uma vez que ele pode desenvolver as atividades que quiser, onde quiser e na hora que for mais conveniente.

Para potencializar ainda mais o aprendizado informal, busca-se sempre encontrar ambientes propícios para seu desenvolvimento. Nesse trabalho, foi analisado o ambiente de redes sociais virtuais, por acreditar que ele possui características que preservam e amplificam os requisitos básicos para que o indivíduo desfrute do aprendizado informal.

**Palavras-Chave:** aprendizado informal, redes sociais virtuais, orkut, aprendizado em redes sociais virtuais, software social.

# Índice

<b>1. Introdução .....</b>	<b>7</b>
<b>2. Redes sociais na Internet .....</b>	<b>8</b>
2.1. Software social.....	10
2.1.1. História do software social.....	13
2.1.2. Aspectos funcionais de software social .....	16
2.1.3. Atividades humanas em software social .....	19
2.2. Orkut.....	21
2.2.1. Interação no Orkut.....	23
<b>3. O aprendizado informal e redes sociais na Internet .....</b>	<b>24</b>
3.1. Tipos de Aprendizagem .....	24
3.2. Aprendizado informal.....	26
3.3. Aprendizado informal em software social .....	28
<b>4. Metodologia.....</b>	<b>30</b>
4.1. Procedimento .....	31
4.2. Análise de conteúdo.....	32
4.3. Coleta e classificação de dados .....	35
<b>5. Resultados.....</b>	<b>37</b>
5.1. Tópicos Selecionados.....	37
5.1.1. Tópico 1 .....	37
5.1.2. Tópico 2:.....	40
5.1.3. Tópico 3 .....	42
5.1.4. Tópico 4:.....	45
5.1.5. Tópico 5 .....	46
5.1.6. Tópico 6 .....	49
5.2. Análise Quantitativa .....	52
5.3. Análise Qualitativa.....	52
<b>6. Conclusões .....</b>	<b>57</b>
<b>Referências Bibliográficas .....</b>	<b>60</b>

# 1. Introdução

Atualmente é fácil perceber que vivemos num mundo altamente globalizado e conectado à Internet. A cada ano são divulgados números surpreendentes de novos adeptos à grande rede, bem como uma gama bastante variada de novos serviços on-line, voltados para atender às necessidades e desejos da sociedade. Cada vez mais os usuários usufruem de comodidade e conforto para ter o que desejam, na hora certa, onde quer que estejam.

Dentre os serviços criados, um excelente exemplo de difusão e aceitação pelos internautas são os chamados softwares sociais. Nessa categoria estão incluídos os *blogs*, redes sociais na internet, *wikis*, *fotologs*, programas de mensagens instantâneas, etc. Os softwares sociais se adaptaram muito bem à nova ordem global e estão colaborando bastante no quesito inclusão digital.

Dos softwares sociais existentes, os sites de rede social possuem algumas características peculiares, que os outros não possuem: permitem a criação e a manipulação de uma rede de contatos, bem como o fornecimento de locais virtuais onde pessoas com interesses em comum são estimuladas a trocar idéias e compartilhar seu conhecimento.

São por essas características supracitadas que as redes sociais na Internet são potenciais ambientes para o desenvolvimento do aprendizado informal. Diferentemente do aprendizado formal, o informal se caracteriza por não seguir um currículo pré-estabelecido de ensino, nem conta com o auxílio de professores ou facilitadores. O indivíduo aprende de forma natural, de acordo com suas vontades e disponibilidade. Essa espontaneidade característica do aprendizado informal é bastante explorada em ambientes de redes sociais na Internet, já que não há mecanismos reguladores de atividade no local, ou seja, não existem regras rígidas sobre o conteúdo da postagem, o desenvolvimento dos debates são construídos e controlados pelos próprios usuários.

Este trabalho buscou estudar e relacionar estes conceitos, com o intuito de observar e analisar um ambiente de redes sociais virtuais, sob a perspectiva do aprendizado informal. O ambiente escolhido foi o Orkut, e os dados foram coletados em uma de suas comunidades virtuais.

No segundo capítulo, é apresentado o conceito de redes sociais na Internet. A história dos softwares sociais, bem como suas relevâncias funcionais e humanas são

exploradas, com o objetivo de avaliar seu desenvolvimento e visualizar suas principais características. Também é mostrada em especial a rede social Orkut, por conta de sua importância nesse trabalho.

No terceiro capítulo, são apresentados conceitos de aprendizagem, com ênfase nos princípios e características da aprendizagem informal. Também é feito um relacionamento entre o aprendizado informal e o software social, visando analisar suas principais propriedades em comum e como pode acontecer o aprendizado informal na rede social virtual.

O quarto capítulo descreve a metodologia utilizada no desenvolvimento deste trabalho, bem como a forma de análise do conteúdo coletado.

O quinto capítulo apresenta os resultados obtidos a partir da análise dos dados colhidos, mostrando os debates selecionados e depoimentos de participantes dos mesmos.

O sexto capítulo aponta as conclusões do autor acerca do que foi estudado, bem como as percepções do desenvolvimento do aprendizado informal em tais ambientes. Também são sugeridas aplicações para o fenômeno estudado.

## **2. Redes sociais na Internet**

Os serviços de redes sociais na Internet, de forma geral, podem ser definidos como locais virtuais de segmentação de interesses, onde cada indivíduo participa dos grupos de discussão que lhe forem convenientes. Por ser na Internet, obviamente as barreiras geográficas são vencidas e o debate é ampliado a níveis jamais imaginados. Mas fica a pergunta: Por que esse tipo de serviço dá certo? Para responder essa pergunta, pode-se citar o filósofo e escritor basco Fernando Savater, quando ele afirma que "a inteligência é construída socialmente, somos humanos porque somos sociáveis". Interpretando esta citação, infere-se que os seres humanos são muito parecidos uns com os outros, e buscam essencialmente as mesmas coisas, como: reconhecimento, companhia, proteção, diversão, segurança, entre outras.

As ferramentas para redes sociais são construídas prevendo-se uma relação de dependência entre suas unidades, já que o pressuposto básico é de que ocorram formas de relacionamento e colaboração entre os participantes. De acordo com Boyd e Ellison

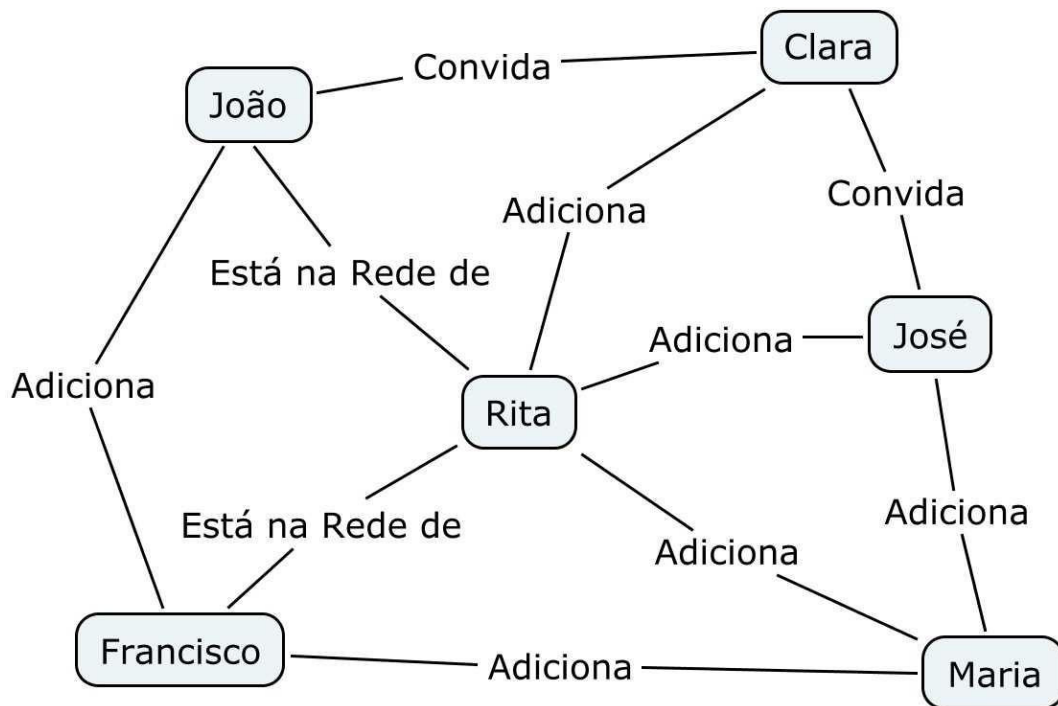


[Boyd e Ellison, 2007], a maioria dos sites de redes sociais existentes na internet atua como um mantenedor das redes sociais pré-existentes, embora alguns deles tenham como objetivo facilitar e estimular o encontro de indivíduos totalmente desconhecidos, porém, com interesses em comum. Apesar disso, o grande objetivo das redes sociais na internet não é a promoção do encontro de estranhos, mas sim a oportunidade de proporcionar de oferecer mecanismos que permitam aos seus usuários articular e tornar visíveis suas redes sociais.

De forma específica, do ponto de vista do serviço oferecido, considera-se os sites de redes sociais como um serviço baseado na internet que permite aos indivíduos (i) construir um perfil público ou semi-público dentro do sistema utilizado, (ii) articular uma lista de outros usuários, com os quais deseja-se estabelecer uma conexão, e (iii) visualizar e cruzar com a lista de conexões de outros usuários do sistema. A natureza e a nomenclatura dessas conexões podem variar de site para site [Boyd e Ellison, 2007].

Para utilizar os serviços oferecidos pelos sites de redes sociais, é necessário fazer um cadastro, contendo informações particulares, sejam eles de cunho pessoal, profissional, educacional, etc. A partir daí, o usuário pode navegar pelo ambiente e será identificado pelo seu perfil, geralmente composto por um apelido, uma foto, e algumas informações que foram adicionadas no cadastro. Ele também está apto a visualizar outros usuários do site e interagir com eles, seja por meio de mensagens individuais, comentários em fóruns e comunidades virtuais, bem como adicioná-los a sua lista de amigos.

A exibição pública dos perfis nesses sites é uma poderosa ferramenta para disseminação das redes sociais de cada indivíduo. Isso ocorre pois a lista de amigos contém links para o perfil de cada amigo, permitindo que os visualizadores naveguem pela teia social apenas clicando num elemento da lista de amigos. Na maioria dos sites, a lista de amigos é visível para todos, embora existam exceções e as permissões de visualização variam de site para site.



**Figura 1 - Redes Sociais na Internet**

É interessante perceber que nem todos os sites começaram, genuinamente, como sites de redes sociais. Muitas das páginas encontradas hoje ofereciam anteriormente serviços de blog, compartilhamento de arquivos de música e vídeo e mensagens instantâneas. Com o passar do tempo, percebeu-se a necessidade de aumentar a interação dos usuários entre si, fortalecendo a comunidade apreciadora de determinada operação na internet. Por isso é que se diz que na rede é fácil encontrar nichos e segmentação pessoal, e nesses locais existe uma tendência de troca de informações e colaboração entre as pessoas envolvidas, possuidoras de interesses em comum.

## **2.1. Software social**

O software social é qualquer software ou rede on-line que permite aos utilizadores interagir e partilhar conhecimento numa dimensão social, realçando o potencial humano em vez da tecnologia que possibilita a transmissão (Wikipedia, 2006). Ao analisar esta definição, percebe-se que o foco não é o software em si, ou seja, a tecnologia e os aplicativos utilizados estão em segundo plano, pois o que realmente importa é a criação

de um ambiente colaborativo, propício à interação entre os participantes, ao mesmo tempo em que permite uma adequação às necessidades e disponibilidades de cada um.

Atualmente, as formas mais conhecidas de software social são os sites redes sociais, programas de mensagens instantâneas, *blogs* e *wikis*. O papel dessas novas tecnologias na sociedade atual é fundamental, haja vista que elas estão moldando a forma de como ocorre a colaboração, dentro e fora da internet. Mas, apesar disso, é necessário cautela para se avaliar os reais benefícios e aplicabilidade. Boyd (2006), ao discutir sobre a necessidade de categorização do que é software social, afirma que os limites são necessários para evitar que todas as novas tecnologias sejam classificadas como "software social", só porque estão na "moda", e também para dar definições claras para futuras pesquisas, discussões e debates.

Com o aumento significativo verificado em usuários da internet nos últimos anos - estima-se que o número de brasileiros conectados à rede já passa das 32 milhões (Folha de São Paulo, 2005) - percebeu-se também um incremento no número de participantes dos sites de redes sociais, bem como uma maior variabilidade dos serviços oferecidos, como compartilhamento de fotos e vídeos, inclusão de *blogs*, interação com dispositivos móveis, entre outros. Esse aumento está relacionando tanto com a expansão do acesso a internet, diminuição nos custos de aquisição de computadores e a tendência à convergência de serviços, verificada em diversos setores da sociedade.

A revista Time (25 de Dezembro, 2006 / 1 de Janeiro, 2007) dedicou o número da Pessoa do Ano 2006 a "Você" e explicou a forma como o software social dá poder a consumidores individuais. A revista apresenta um mapa que liga as formas através das quais o software social permite aos indivíduos:

- Fazê-lo - isto é, conteúdo direcionado ao usuário
- Batizá-lo - isto é, *bookmarking* social referido como *folksonomy*
- Trabalhar Nele - isto é, colaboração em massa ou *crowdsourcing*
- Encontrá-lo - isto é, pesquisa do produto on-line a partir do novo modelo de negócios, conhecido como Longa Cauda, que se caracteriza por descrever a estratégia de nichos de mercado encontrados na internet.

O alvo inicial desta pesquisa era um pequeno conjunto de tecnologias de software social que ainda não tivessem sido pesquisados e que, entretanto, tivessem começado a ser utilizadas com sucesso no ambiente de ensino e aprendizagem da Formação

Profissional, principalmente *blogs*, *wikis* e softwares de conferência e *bookmarking* social.

A pesquisa reconheceu, no entanto, que o panorama do software social está mudando constantemente. É provável que ferramentas específicas sejam rapidamente melhoradas ou ultrapassadas. Assim, o método foi reconhecer algumas ferramentas de software social que são utilizadas atualmente para a partilha de conhecimento, desenvolvimento de capacidades e/ou ensino e aprendizagem no âmbito da Formação Profissional [Evans, 2007].



**Figura 2 - Capa da revista Time (Dez/2006)**

Como era de se esperar, o software social também teve seu crescimento atrelado ao cunho educacional que ele proporciona, no sentido de divulgar, expandir e executar práticas de ensino coletivo. Por trás desse interesse, pode-se citar o rápido crescimento

no uso do software social, em geral por todos os grupos etários, porém com uma grande aceitação principalmente da "Geração da Internet" (Marketing Magazine, 2005), que inclui em sua classificação, entre outros fatores, indivíduos com idade entre 12 e 24 anos.

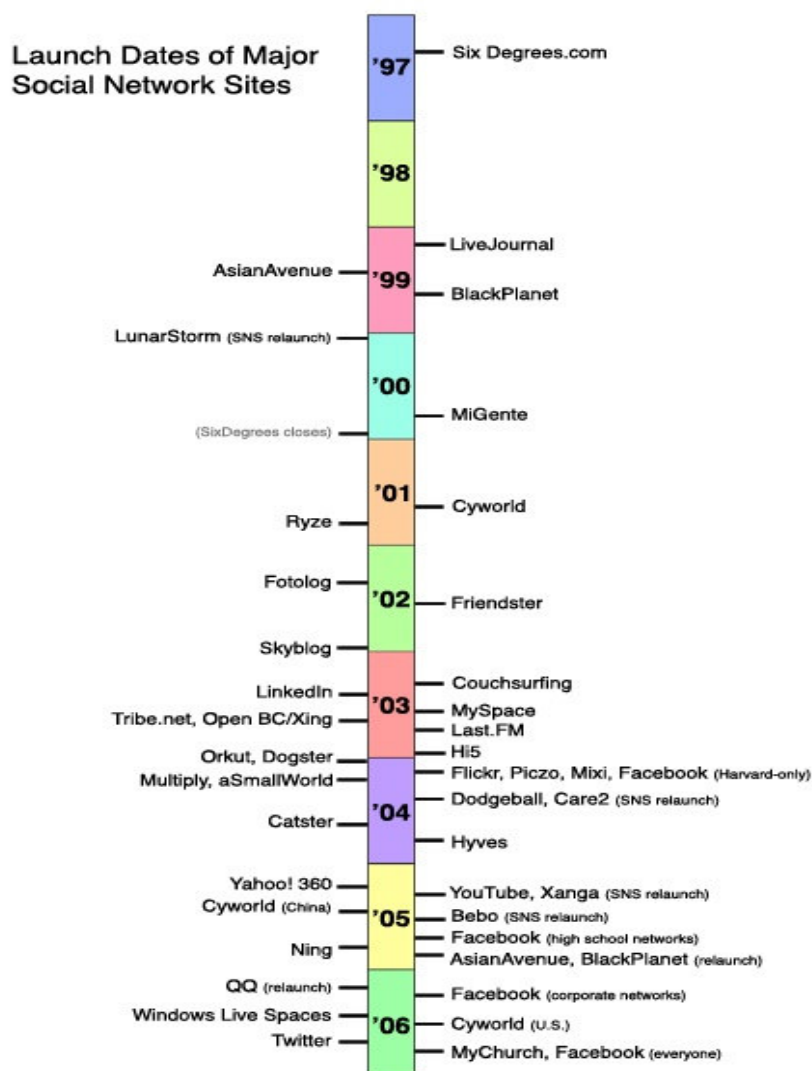
Também merece destaque o fato de que os educadores estão atentando para o potencial dessas novas ferramentas, que são cada vez mais pertinentes na colaboração e criação de ambientes virtuais de ensino, permitindo uma interação social, que gera partilha de conhecimento e colaboração em projetos.

### **2.1.1. História do software social**

De acordo com a definição do que vem a ser um site de rede social explanada acima, considera-se o SixDegrees como o primeiro serviço reconhecido na área, lançado em 1997. Esse site possuía recursos básicos de redes sociais, tais como a criação de perfis, construção de lista de amigos, bem como a visualização da lista de amigos de outros participantes do site. Contudo, por não ter um modelo de negócio bem definido, o serviço foi finalizado em meados do ano 2000. Uma das grandes queixas dos usuários é que não se tinha muito o que fazer no site além de aceitar requisições de novas amizades, e, na época, as pessoas não estavam muito interessadas em se relacionar virtualmente com estranhos. Ao falar sobre o fim do site, seu fundador acredita que o serviço não deu certo simplesmente porque estava à frente de seu tempo (Weinreich apud Boyd e Ellison, 2007).

De maneira geral, entre 1997 e 2001, não surgiram grandes ferramentas de interação entre as comunidades nos sites que eram lançados, apenas alguns aperfeiçoamentos e criação de perfis pessoais, profissionais e voltados a paquera. Como exemplos de sites desse período, pode-se citar o AsianAvenue, Black Planet, MiGente e o Live Journal. Após esse período, começou a surgir uma nova geração de sites de redes sociais, mais voltados para os contatos profissionais dos usuários.

No fim de 2001 foi lançado o Ryze.com. O criador deste site afirmou que o site contava inicialmente com membros da comunidade de negócios e tecnologia de San Francisco, incluindo empreendedores e investidores interessados em ampliar suas redes de contatos. Seguindo esta idéia, surgiu o LinkedIn, que hoje é considerado o mais poderoso site de relacionamentos voltado ao mundo dos negócios.



**Figura 3 - Linha do tempo da criação de softwares sociais**

Em 2002 surgiu o Friendster, que inicialmente tinha uma proposta de ser um complemento do Ryze, ou seja, voltado ao lado profissional, mas ele ganhou popularidade pela funcionalidade de paquera contida no site. Diferentemente de outros sites de paquera, que geralmente se focam em cruzar perfis de indivíduos com interesses comuns, o Friendster foi desenvolvido baseado no relacionamento entre amigos de amigos, partindo da premissa que pessoas com amigos em comum formariam casais mais facilmente que se não tivessem tais laços de amizade. Contudo, o Friendster não estava preparado para um sucesso tão rápido e repentino, causando então uma

sobrecarga em seus servidores e no banco de dados, culminando na lentidão e erros no serviço, deixando frustrados seus usuários.

A essa altura, o Friendster e os demais sites de redes sociais estavam se deparando com algo inesperado: a criação de perfis falsos, conhecidos popularmente como *fakes*. Os *fakes*, de modo geral, são perfis criados por um usuário comum, mas se passando por outra pessoa, notadamente os ícones da sociedade, tais como: celebridades, esportistas, políticos, etc. O que se verificou é que, na prática, poucas pessoas realmente criam esses *fakes*, a maioria dos usuários apenas se diverte visitando esses perfis, como uma forma de entretenimento. Porém, grande parte dos sites resolveu excluir esses perfis falsos de seu banco de dados, mostrando, assim, que existia um desalinhamento entre os interesses da companhia e dos usuários [Goldberg apud Boyd e Ellison, 2007].

No início de 2004 foi lançado o Orkut, um site de rede social associado ao Google (empresa norte-americana de serviços na Internet). Por se tratar do site escolhido para representar o software social na realização deste trabalho, mais informações sobre o Orkut são encontradas mais adiante.

Outro grande sucesso da Internet é o MySpace. O maior site de relacionamentos dos Estados Unidos conta hoje com mais de 110 milhões de usuários. Criado em meados de 2003, o MySpace surgiu inovando na área de mídias: um eficiente sistema de hospedagem de MP3 foi apresentado pelo site, o que atraiu a atenção de bandas de rock americanas. O site passou então a ser um divulgador dessas bandas, contando com um grande fluxo dos fãs desses grupos. Por possuir essa característica peculiar, de abrigar grande quantidade de bandas e músicos, o MySpace sofre com a invasão de perfis falsos, principalmente de celebridades da música norte-americana. O MySpace ainda possui uma função de customização dos perfis, onde o usuário pode criar códigos em HTML e Flash e adicioná-los à sua página.

Para finalizar esse breve histórico dos sites de redes sociais existentes, em 2004 surge o Facebook. Com uma abordagem diferente, o Facebook inicialmente foi criado para movimentar a comunidade estudantil, notadamente a da Universidade de Harvard. Só era possível o cadastro no site de indivíduos que possuíssem endereço eletrônico com extensão harvard.edu. Com o sucesso conquistado, o Facebook rapidamente foi abrangendo os potenciais cadastráveis, primeiro permitindo que indivíduos com endereço eletrônico de qualquer unidade estudantil (até mesmo de ensino médio) se cadastrassem, e, no início de 2006, o cadastro foi permitido para endereços de qualquer extensão, não só os de instituições educacionais.

Uma característica interessante do Facebook é que desenvolvedores de software podem construir aplicações que permitam aos usuários personalizar seus perfis da maneira que acharem mais conveniente, e também aplicativos como comparadores de preferências musicais, viagens, entre outros (Boyd e Ellison, 2007). Esse tipo de permissão é muito oportuno e permite uma maior interação e disseminação do conhecimento na rede criada. O site ainda conta com a funcionalidade Facebook Marketplace, que é um local que permite aos usuários publicar classificados gratuitamente dentro das seguintes categorias: *For Sale* (à venda) , *Housing* (imóveis), *Jobs* (emprego) e *Other* (outros)(Wikipedia, 2007).

### **2.1.2. Aspectos funcionais de software social**

Para compreender melhor os impactos do software nas relações sociais, há uma gama de teorias e medições matemáticas que dão suporte e credibilidade aos resultados alcançados com o uso do software social. Dentre essas teorias, a que melhor explica e representa o fenômeno das redes sociais é a teoria dos grafos.

Os estudos sobre a teoria dos grafos foram iniciados pelo matemático Leonard Euler, que publicou, em 1736, um artigo contendo o "Problema das sete pontes de Königsberg", considerado o primeiro teorema da teoria dos grafos. Um grafo é um conjunto de pontos, chamados nós (ou vértices), conectados por linhas, chamadas de arestas (ou arcos) (Wikipedia, 2008). Dentre as inúmeras aplicações suportadas por grafos atualmente, a análise de redes é a que se aplica a esse trabalho.

Um grafo é uma rede genérica, abrangendo vários campos, tais como uma rede elétrica, rede biológica, redes de internet, e, obviamente, as redes sociais. Essas análises contam ainda com estruturas de apoio, tais como redes *small-world*, círculos sociais e redes *scale-free*. As redes sociais são uma forma de analisar e entender as interações e organizações sociais do dia a dia. A análise de redes sociais (Social Network Analysis - SNA) é uma ferramenta analítica para analisar como padrões de interações entre atores sociais formam as estruturas que organizam o comportamento deles. Os dados a serem utilizados em SNA são, principalmente, as relações sociais entre os atores. Ao invés de focar nos atributos dos atores, o foco analítico é nas relações entre estes atores (Adaptado dos *slides* do prof. Cleidson Souza, UFPA).



SNA possui várias métricas para definir melhor uma rede. As principais são apresentadas na tabela abaixo:

**Tabela 1 - Algumas métricas utilizadas em redes.**

Betweenness	Grau em que um nó se posiciona entre outros individuais dentro da rede. O perímetro em que um nó está diretamente conectado somente a aqueles outros nós que não estão diretamente conectados uns com os outros; sendo um intermediário; uma ponte.
Closeness	O grau que um nó está próximo de todos os outros nós da rede (direta ou indiretamente).
Degree / Centrality	A contagem das ligações para outros nós na rede.
Centralization	A diferença entre o nº de ligações de cada nó dividido pela soma máxima possível de diferenças. Uma rede centralizada vai ter muita das suas ligações dispersadas em volta de um ou poucos nós, enquanto uma rede descentralizada é uma em que existe pequena variação entre o nº das ligações que cada nó possui.
Clustering / Coefficient	Uma medida de probabilidade de que duas associações de um nó estão associadas entre si. Um grande valor nessa métrica indica um alto nível de “facções”.
Path Length	A distância entre par de nós dentro da rede. A média dessa métrica é a média das mínimas distâncias entre cada par de nós da rede.
Structural equivalence	Refere-se ao perímetro em que nós têm um conjunto comum de nós ligados com outros nós da rede.

### 2.1.3. Atividades humanas em software social

As redes de relacionamentos virtuais visam impulsionar as relações humanas através da tecnologia. Castells [Castells, 2002] apresenta uma análise sobre os múltiplos laços de sociabilidade existentes nas comunidades virtuais, citando o trabalho do pesquisador e sociólogo Barry Wellman sobre a classificação desses vínculos em fortes e fracos. Os laços fracos existentes entre conhecidos distantes, são considerados “úteis no fornecimento de informações e na abertura de novas oportunidades a baixo custo”. Esses vínculos cibernéticos transcendem a distância, a baixo custo, geralmente apresentam uma natureza assíncrona, com propagação rápida da informação e favorecem afiliações múltiplas.

Como já foi dito anteriormente, o conhecimento humano se dá na interação. A comunicação interpessoal e intergrupar é de fundamental importância para a construção de uma rede de conhecimento colaborativa, permitindo assim que a disseminação das atividades esteja sempre ao alcance de todos na comunidade, podendo ser manipulada a qualquer momento. Tepper [Tepper, 2003], ao falar sobre o potencial de integração na sociedade atual, afirma que o software social cria um *loop* no seu *feedback*; isso ocorre com a construção de ferramentas que permitem aos indivíduos juntar-se e encontrar idéias em comum, tornando assim mais fácil o surgimento de novas idéias e discussões e, conseqüentemente, criando um ambiente de mais colaboração, cooperação e conversas *online*.

A ferramenta pioneira que trouxe às atividades humanas o diferencial do debate construído de forma não-presencial, assíncrono e expandido, "como se crescesse por conta própria" [Lévy, 1993], foi o *groupware*. Essa ferramenta, conhecida no Brasil como grupo de discussão, permite que os participantes troquem informações via internet (geralmente por e-mail), a partir de um assunto específico que foi levantado. De fato, a reunião de um grupo que partilha a mesma meta encontra no *groupware* uma alternativa para cooperação e coordenação de tarefas através de uma plataforma de diferentes ferramentas integradas. Tais ferramentas visam dar suporte à coordenação, à cooperação e à comunicação. Enquanto as ferramentas de comunicação objetivam a troca de idéias, as de coordenação enfocam a organização do conteúdo e as de cooperação viabilizam execuções conjuntas num espaço compartilhado [Fuks et. al., 2003].

Ainda sobre as atividades humanas em software social, Tepper [Tepper, 2003] afirma que elas estão presentes em praticamente todas as esferas, seja ela pessoal ou profissional. Nas empresas, muitas delas estão adotando os *blogs* (ou diários pessoais) para projetos e trabalhos em equipe. Segundo ele, esses *blogs* servem tanto para o gerenciamento de informações quanto para a coordenação de projetos. Além disso, tal iniciativa facilita que pessoas ainda não envolvidas no projeto possam rapidamente inteirar-se do trabalho das equipes.

Outra atividade humana notável na área de softwares sociais é a interação com os chamados *wikis* (que significa "rápido" em havaiano). Trata-se de uma ferramenta desenvolvida especialmente para facilitar o trabalho em equipe, tendo se tornado um dos programas mais estudados nos últimos anos. Desenvolvido em 1995, por Ward Cunningham, para facilitar a condução de grandes projetos de informática, esse programa permite que todo internauta edite qualquer texto no sistema. Inicialmente, o sistema Wiki foi utilizado para a escrita coletiva da documentação de projetos (tanto a descrição de especificações técnicas quanto o manual de instruções). Mas a partir de 2001, o sistema passou a ser utilizado para a construção cooperada de uma enciclopédia online: a Wikipédia. Assim, populariza-se não apenas o acesso a informações científicas, mas a própria redação de um compêndio cujo formato era antes produzido apenas por um grupo de especialistas [Primo e Recuero, 2003].

Como não podia deixar de ser, os sites de redes sociais também representam um novo tipo de interação em softwares sociais. Talvez a grande novidade em relação às outras ferramentas apresentadas acima é a questão da segmentação explícita dos usuários, a partir do agrupamento de amigos. Nos sites de redes sociais existem espaços denominados comunidades virtuais, onde usuários debatem questões de interesse comum. É notável que esse tipo de atividade muito se assemelha ao *groupware*, contudo, os indivíduos contam com uma visualização mais completa dos participantes do debate, podendo agregá-los a sua lista de amigos, bem como desfrutar dos outros meios de interação disponíveis na ferramenta.

Portanto, ao analisar as interações citadas acima, pode-se perceber que as atividades humanas em software social lidam basicamente com informação, mais precisamente com a manipulação e disseminação da mesma. Essas atividades, conseqüentemente, demandam a necessidade de ambientes adequados aos anseios dos participantes naquele momento, visando uma melhoria no processo colaborativo. Como foi mostrado, várias ferramentas surgiram ao longo dos tempos, muitas delas inclusive

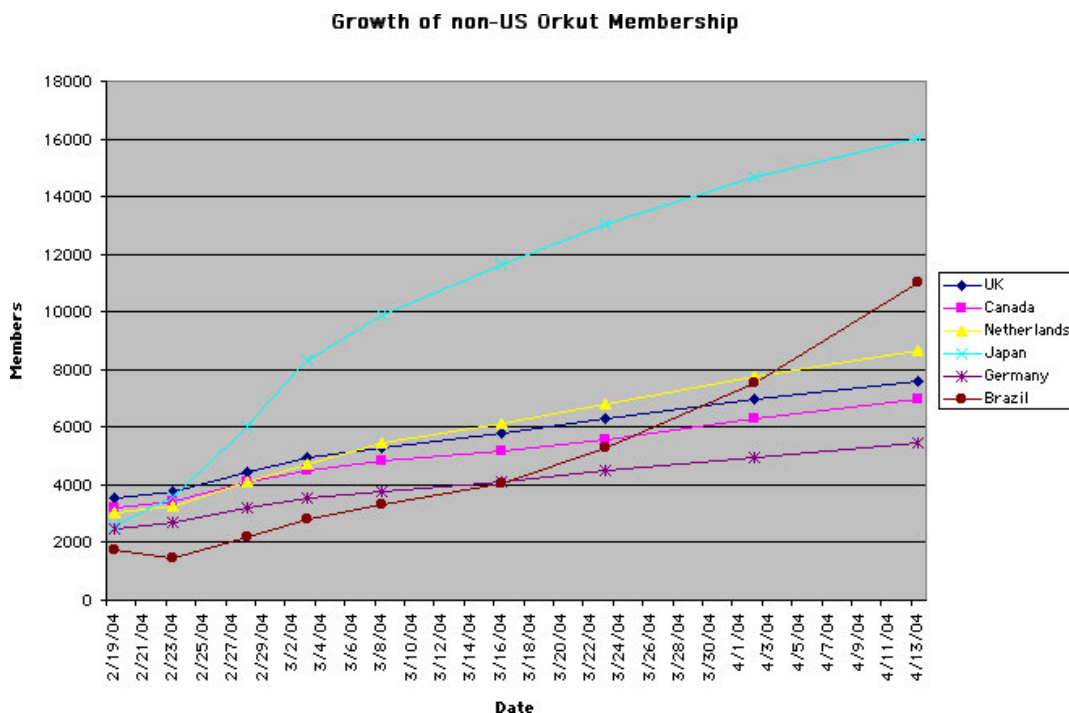
sendo consideradas evoluções das anteriores, mas, com os mesmos objetivos. Obviamente, muitas das melhorias apresentadas em cada versão dependem da evolução tecnológica vislumbradas em cada período de tempo, contudo, a grande inovação percebida não advém ao tipo de tecnologia utilizada, mas sim da mudança dos hábitos de comunicação que é proporcionada, respeitando, assim, a individualidade de cada um, no sentido de que a disponibilidade e os interesses individuais são preservados.

## **2.2. Orkut**

O Orkut é uma rede social filiada ao Google ([www.google.com](http://www.google.com)), criada em 24 de Janeiro de 2004 com o objetivo de ajudar seus membros a criar novas amizades e manter relacionamentos. Seu nome é originado no projetista chefe, Orkut Büyükkökten, engenheiro turco do Google. Tais sistemas, como esse adotado pelo projetista, também são chamados de rede social.

Influenciado por sites como o Friendster e o LinkedIn, o Orkut buscou inovar no que diz respeito à criação de comunidades de discussão temáticas, permitindo assim uma melhor organização dos usuários do site em nichos bem definidos de discussão. Na verdade, essas comunidades nada mais são do que fóruns modificados, com o diferencial de que sua estrutura foi planejada para facilitar o uso. Assim, qualquer pessoa pode aprender a lidar com os recursos de uma comunidade com relativa facilidade (Wikipedia, 2007).

Atualmente o Orkut conta com mais de sessenta milhões de usuários (68.182.262 usuários em 20 de agosto de 2007) e os brasileiros são maioria absoluta no site, com 55,29% do total de perfis (Wikipedia, 2007). Dentre os fatores que explicam essa invasão de brasileiros, além das inovações citadas acima, pode-se dizer que o fator novidade foi fundamental. Antes do Orkut, o site de rede social mais conhecido no Brasil era o Friendster, mas não era muito popular.



**Figura 4-Crescimento do Orkut nas suas primeiras 11 semanas. Fonte: Hempell, 2004.**

A presença dessas comunidades no Orkut é o que mais claramente aproxima este serviço de redes sociais às comunidades virtuais tradicionais. Estes ambientes se caracterizam pelo debate e discussão em torno de uma temática ou interesse comum e a geração de valores compartilhados e do sentimento de pertencimento. Todo usuário do Orkut pode integrar-se e participar de uma das milhares de comunidades disponíveis sobre uma infinidade de temas, cobrindo temáticas que variam desde assuntos da atualidade a um programa de TV, por exemplo. Com esta funcionalidade o Orkut tornou-se um serviço que facilita o contato entre usuários que possuem interesses em comum [Melo, 2007].

Outra inovação foi a forma de cadastramento no site, que só era possível caso algum membro já cadastrado no site enviasse um convite. Depois de recebido o convite, o sistema solicita o preenchimento de uma série de informações que, mais tarde, constituirá o perfil do usuário. Esta forma de cadastro acabou gerando um interesse dos usuários ainda não membros a conhecer o site, atizando a curiosidade acerca do sistema. Atualmente, não é mais exigido o convite, qualquer pessoa pode se cadastrar livremente.

### 2.2.1. Interação no Orkut

O Orkut possui mecanismos de interação que podem, basicamente, ser divididos em duas categorias: a interação através da troca de mensagens e a “gestão de impressões” [Meneses, 2004]. No que diz respeito às trocas de mensagem, o usuário pode se manifestar nas comunidades virtuais ou no livro de recados (*scrapbook*) de cada usuário. Para enviar uma mensagem em uma comunidade, o usuário tem a opção de participar de um tópico já existente ou de criar um novo tópico. Obviamente, para estar apto a realizar tais interações, o usuário deve ser membro da comunidade, já que o Orkut não permite a postagem de não-membros. No caso da interação via recados, o usuário pode entrar no álbum de recados de um outro usuário (não necessariamente precisa ser seu amigo no sistema) e escreve a mensagem. O álbum de recados fica localizado no perfil do usuário, e todos os possuem.

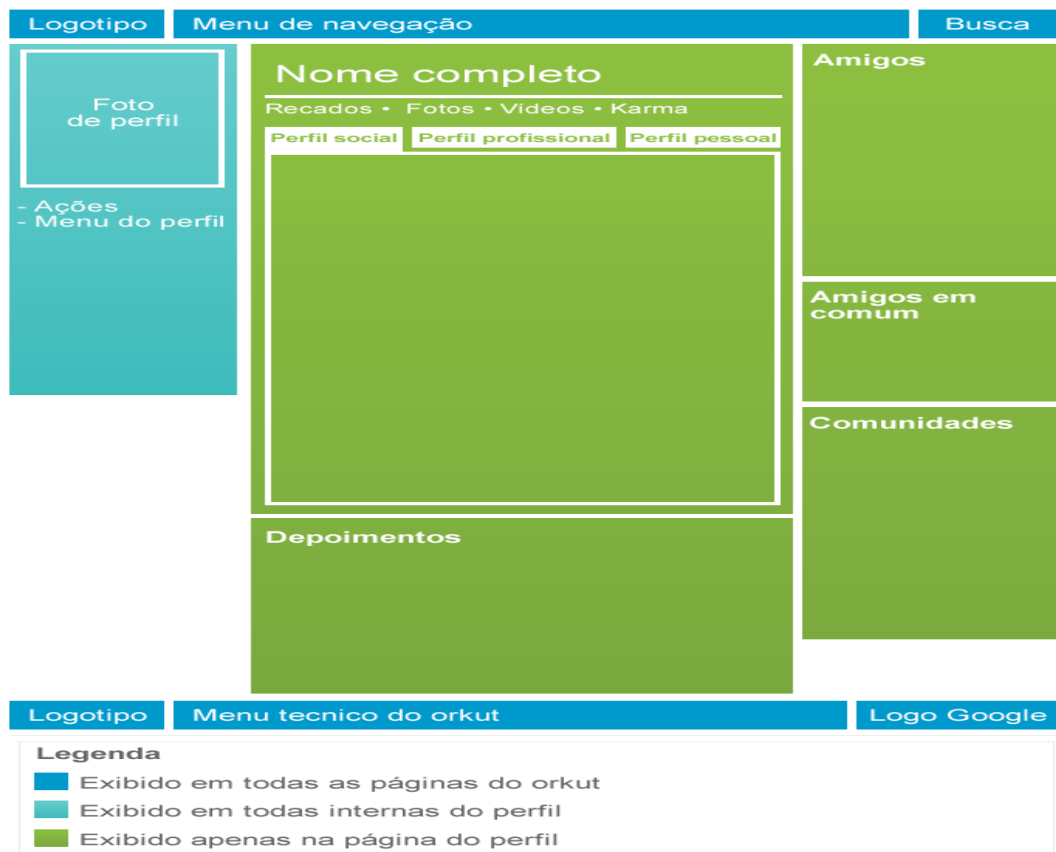


Figura 5 - Estrutura de um perfil do Orkut.

A gestão de impressões, segundo Meneses [Meneses, 2004], diz respeito aos locais do site onde se pode descrever e fazer julgamentos dos usuários do serviço. Nestes locais é possível classificar um determinado usuário com ferramentas relacionadas à aparência física e a confiança despertada pelo mesmo. Existem ainda os chamados testemunhos (*testimonials*), que servem para declarar publicamente suas impressões acerca da pessoa.

Em um ambiente de interação em rede como este, a informação que alguém oferece sobre si mesmo para preencher o perfil individual é complementada pelas avaliações dos membros de sua própria rede. Assim, como ferramenta de *software* social, com esta funcionalidade o Orkut dá um exemplo claro de que o usuário não pode sustentar uma identidade independente da existência dos demais usuários conectados a ele. Quando um usuário escreve um testemunho ou deixa um recado (*scrapbook*) para um outro usuário está contribuindo para o delineamento colaborativo de um perfil, elaborado através da participação e negociação de todos aqueles que contribuem para o acervo de mensagens sobre um determinado usuário. [Melo, 2007].

### **3. O aprendizado informal e redes sociais na Internet**

#### **3.1. Tipos de Aprendizagem**

De forma breve, é importante tecer comentários acerca do que se entende por aprendizado e educação. A palavra educação vem do verbo latim *educere*, que significa "guiar para frente, adiante", e compreende basicamente duas formas de conhecimento: a educação formal e a educação não-formal. Uma característica comum a essas duas formas citadas é a existência de duas entidades básicas: o professor e o aluno. Presume-se que o professor seja um indivíduo com um maior conhecimento e domínio de um currículo organizado acerca de algum programa educacional, e o aluno é uma pessoa com menos conhecimento que o professor e possuidora da expectativa de ser monitorada e instruída na atividade desejada [Livingstone, 2001]. Quando o professor possui autoridade para determinar quais pessoas conseguiram atingir o conhecimento



exigido por um currículo pré-definido para atividade em questão, a forma de conhecimento é a educação formal.

Por conta de sua maior difusão perante a sociedade, é interessante nesse ponto conceituar o ensino formal para que as diferenças entre ele e as demais formas de ensino a ser apresentadas fiquem bem claras. Segundo Schugurensky [Schugurensky, 2000], a educação formal abrange desde a pré-escola até a graduação. O sistema possui as seguintes características:

- a) É fortemente institucionalizado;
- b) Inclui um período chamado "educação básica" (que varia de país para país, e usualmente ocorre quando o aluno tem entre 6 e 12 anos), e conta com um currículo pré-estabelecido - aprovado pelo Estado - com metas explícitas e mecanismos de avaliação, professores certificados contratados e as atividades institucionais são fortemente reguladas pelo Estado;
- c) Cada nível de ensino prepara o indivíduo para o próximo nível, e para cursar um certo nível é pré-requisito ter completado satisfatoriamente um nível anterior;
- d) É um sistema hierárquico, usualmente com ministros da educação no topo, e estudantes na base;
- e) No fim de cada nível ou graduação, aos concluintes é garantido um diploma ou certificado que os permite serem aceitos em um próximo nível de ensino ou no mercado de trabalho.

Já a educação não-formal refere-se a todos os programas educacionais que se desenvolvem fora de um sistema de escola formal, e geralmente é de curta duração e voluntária. Nessa modalidade está incluída uma grande variedade de atividades, tais como: curso de tênis, programa de segunda língua, aulas de yoga, cursos de pintura, entre outros. Obviamente que na educação não-formal, assim como na formal, existem professores e um currículo com vários níveis de aprendizado. Mas, diferentemente do ensino formal, esses programas normalmente não exigem pré-requisitos educacionais para iniciar as atividades, embora, ao fim de muitas dessas atividades, um diploma ou certificado é emitido [Schugurensky, 2000].

E, finalmente, todas as outras formas de conhecimento intencional ou tácito, nas quais há um engajamento de forma individual ou coletiva, sem a direta confiança em

um professor e nem em currículos externamente organizados, podem ser chamadas de aprendizagem informal. [Livingstone, 2001].

Fica claro, diante das definições acima apresentadas, que a principal diferença entre o aprendizado informal e os outros tipos de aprendizado é que, no informal, não existe a necessidade de cumprir um programa pré-estabelecido de ensino, muito menos frequentar estabelecimentos credenciados e submeter-se à autoridade de um professor. Mas, é importante ressaltar que o aprendizado informal também pode ocorrer em ambientes de ensino formal, ou seja, nada impede numa escola, por exemplo, alunos se encontrem na cantina e troquem idéias. Obviamente, este aprendizado não é baseado na sala de aula, nem há uma estruturação prévia de seu desenvolvimento, porém, não deixa de ser uma rica fonte de compartilhamento e educação entre os participantes.

### **3.2. Aprendizado informal**

O aprendizado (ou aprendizagem) informal é qualquer atividade que envolva a busca por compreensão, conhecimento ou habilidade, e ocorre sem obedecer a um currículo de uma instituição educacional, workshops ou cursos oferecidos por agências sociais ou educacionais [Livingstone, 1999]. Como se pode perceber, o aprendizado informal é apresentado como uma forma natural de estimular o conhecimento do ser humano, de forma que as atividades educacionais que vivemos no dia-a-dia ocorrem sem que agentes externos pré-estabelecidos interfiram no processo.

É evidente que, em nossa sociedade, é muito difícil separar o processo de aprendizagem da prática educacional [Sefton-Green, 2006]. Ainda segundo o autor, sempre que há uma discussão sobre conhecimento, ela é inextricavelmente associada aos sistemas de educação formais: como as escolas devem ser organizadas, relacionadas e gerenciadas. Isso se dá pois existe uma grande dificuldade em quebrar paradigmas em educação. O sistema formal de ensino é intrínseco ao modo como as pessoas vivem, principalmente pelo fato de ser medido, regulado e controlado por uma entidade maior. O aprendizado informal é considerado o "coração" da educação, pois seu foco é centrar-se nos alunos e nas lições que são aprendidas e posteriormente consideradas como experiências de vida. [Marsick & Watkins, 1990].

Talvez a grande dificuldade de se mostrar a verdadeira eficácia e os benefícios do aprendizado informal é que seu conceito ainda é muito amplo e há uma certa dificuldade

em medir seus resultados práticos com precisão e padronização. Schugurensky [Schugurensky, 2000] propõe, com o intuito de facilitar a medição de resultados, uma divisão do aprendizado informal em duas categorias: intencional e consciente. A essas categorias principais, é possível desenvolver uma taxonomia que identifica três formas de aprendizado informal: próprio, acidental e de socialização.

**Tabela 2 - Formas de aprendizado informal. Fonte: Schugurensky, 2000.**

Forma	Intencional	Consciente
Próprio	Sim	Sim
Acidental	Não	Sim
De Socialização	Não	Não

O aprendizado próprio é caracterizado quando o indivíduo busca a compreensão sobre um tema sem a assistência de um 'educador' (professor, instrutor, facilitador, etc.), mas pode contar com a ajuda de alguém que sirva como uma fonte de consulta, embora sem ser visto como um educador. Analisando a tabela, percebe-se que essa modalidade é considerada intencional e consciente. É intencional, pois o indivíduo tem o propósito de aprender algo mesmo antes do processo de conhecimento efetivamente começar, e é consciente, pois o indivíduo possui a noção de que tem aprendido algo. Como exemplo, pode-se citar uma pessoa que busca conhecer mais acerca de um evento histórico qualquer. Para buscar conhecimento, ela vai ler livros, assistir filmes e vídeos, procurar por documentos arquivados, ir a museus e entrevistar pessoas que participaram ou testemunharam o evento em questão.

Já o aprendizado acidental caracteriza-se pelas experiências que ocorrem quando o indivíduo não tem a prévia intenção de aprender algo no processo, mas após a experiência ele toma consciência que incorporou algum novo tipo de conhecimento à sua personalidade. Como exemplo, pode-se citar a situação onde uma criança toca um ferro de passar ligado. Imediatamente após o toque, a criança percebe o ferro quente e aprende que não é inteligente repetir o ato novamente.

Por fim, o aprendizado de socialização refere-se à internalização de valores, atitudes, comportamentos, habilidades, etc. e ocorre durante nossas atividades rotineiras. A princípio, não se tem a intenção de adquirir esse conhecimento, e nem há consciência sobre o que se está aprendendo. Por exemplo, um indivíduo que nasceu e viveu num

ambiente de intolerância racial possui uma percepção negativa sobre pessoas de outra raça e desenvolve atitudes discriminatórias contra elas. Esse indivíduo assume essa percepção como parte de uma realidade objetiva e não como um processo de aprendizado em sociedade.

É pertinente lembrar que, embora a aprendizagem de socialização seja usualmente um processo inconsciente, o indivíduo pode ter uma consciência tardia acerca daquele aprendizado. Por exemplo, quando exposto a um ambiente social diferente, o indivíduo pode ser despertado e reconhecer que possui alguns preconceitos ou inclinações que são produtos de sua socialização primária [Schugurensky, 2000].

### **3.3. Aprendizado informal em software social**

Por tudo que foi mostrado neste capítulo, percebe-se que o aprendizado informal ocorre sem a necessidade de um controle rígido sobre o usuário, principalmente no que diz respeito ao horário e o local (físico) da interação. Fazendo a ligação entre as características do aprendizado informal com as principais propriedades do software social, nota-se claramente o preenchimento de alguns requisitos que o torna viável a ser um ambiente adequado ao aprendizado informal.

Aliado às facilidades já debatidas que a Internet proporciona, como a quebra de barreiras geográficas e número crescente de usuários, o software social surge como o principal local em potencial para acolher o desenvolvimento do aprendizado nos tempos atuais. Uma teoria interessante e que vem dando suporte à construção desse ambiente propício ao aprendizado informal é a teoria do conectivismo, proposta por George Siemens [Siemens, 2004]. Segundo o próprio autor, "o conectivismo é a integração de princípios explorados por teorias sociais e a do caos e das redes complexas. O aprendizado (definido como conhecimento ativo) pode residir fora das pessoas, é focado em conectar conjuntos especializados de informações e, essas conexões que nos permitem aprender cada vez mais são mais importantes que o nosso estágio atual de conhecimento". Ainda segundo Siemens [Siemens, 2004], "o conectivismo é dirigido pelo entendimento de que as decisões são baseadas em ambientes com alterações rápidas. Novas informações estão continuamente sendo adquiridas. A habilidade de fazer distinções entre as informações importantes e as inúteis é vital. A habilidade de reconhecer quando uma informação nova altera o ambiente atual é crítica".

Analisando o ponto de vista do autor, é clara a sua preocupação de levar em conta a heterogeneidade da aquisição do conhecimento. O aprendizado é um processo difícil de ser mapeado e ocorre com muitas variáveis envolvidas, entre elas o ambiente em que se está inserido, a capacidade de adquirir novas informações e o nível de proatividade do indivíduo. Acerca do ambiente, é interessante perceber que o ponto de partida para o conhecimento é o próprio indivíduo, mas um ambiente bem conectado, e com a presença de pessoas com idéias semelhantes é o que faz o ciclo do aprendizado girar.

Os sites de redes sociais possuem características peculiares que proporcionam e estimulam o aprendizado informal. Uma delas é a existência da comunidade virtual. Conforme exposto no segundo capítulo deste trabalho, tais comunidades servem como um ponto de encontro virtual entre pessoas com interesses e idéias em comum. As configurações das comunidades virtuais variam de site para site, mas, de modo geral, cada um deles disponibiliza uma série de ferramentas que permite ao usuário ler os comentários postados pelos outros membros, bem como escrever seus próprios comentários, seja num tópico já iniciado ou em um que o usuário esteja criando naquele momento.

Uma outra característica importante é a não existência de um controle temporal e presencial rígido. Em outras palavras, isso significa que o usuário pode ler ou fazer um comentário quando e onde desejar, sem ter de se preocupar com regras de postagem. É importante lembrar que os tópicos iniciados, via de regra, têm tempo de vida indeterminado, só sendo excluídos da comunidade ou pelo proprietário da comunidade, ou do próprio tópico, facilitando assim a persistência da informação e acesso à possíveis discussões ocorridas antes da entrada do indivíduo na comunidade, por exemplo.

Portanto, a grande problemática que este trabalho buscou resolver foi a de examinar a fundo como se dá o aprendizado informal em ambientes de redes sociais virtuais, com o intuito de confirmar ou não se o ambiente em questão proporciona, de fato, condições propícias ao desenvolvimento do aprendizado informal.

## 4. Metodologia

Antes de apresentar os resultados obtidos neste trabalho, é fundamental tecer comentários a fim de explanar melhor a metodologia utilizada no colhimento e análise de dados. O objetivo geral deste trabalho foi analisar como ocorre o aprendizado informal em softwares sociais, mais especificamente em sites de redes sociais. E, para atingir tal objetivo, foi utilizado o método de pesquisa não-experimental, ou seja, não foi elaborado um experimento nos moldes da pesquisa científica tradicional, com construção de hipóteses e definição de amostras de indivíduos, mas sim uma observação experimental do site Orkut, com a intenção de identificar e analisar os indícios de aprendizado informal ocorridos no local. A observação experimental citada foi executada nos moldes do método conhecido como observação naturalística ou Etnografia.

Segundo Cozby [Cozby, 2003], a observação naturalística exige que o pesquisador “mergulhe na situação”, observando ambiente, padrões de relacionamento pessoal e as reações das pessoas aos eventos. “O objetivo é fornecer um quadro completo e preciso, em vez de testar hipóteses previamente formuladas”. Ainda conforme aquele autor, este tipo de método é bastante útil em investigações a cerca de um ambiente social complexo e não é indicado para situações que envolvem o estudo de hipóteses bem definidas, sob condições precisamente definidas.

Já a etnografia (do grego *ethnos*, nação e *graphein*, escrita), é por excelência o método utilizado pela antropologia na coleta de dados. Baseia-se no contato inter-subjetivo entre o antropólogo e seu objeto, seja ele uma tribo indígena ou qualquer outro grupo social sob qual o recorte analítico seja feito (Wikipedia, 2008). Frente a essa definição, pode-se perceber que a etnografia preocupa-se em compreender os hábitos e costumes de determinado grupo social escolhido, baseado numa observação direta e por um período de tempo especificado. Em particular em áreas ligadas à tecnologia, a Etnografia tem sido uma ferramenta importante de investigação dos hábitos de uso das pessoas com certos artefatos tecnológicos. Ao entrar em contato com novos campos da atividade humana, a etnografia se transformou, tornou-se mais flexível e adaptada às

novas condições de pesquisa, distintas daquelas encontradas pelos antropólogos [Melo, 2007].

No caso específico desse trabalho, foi utilizada a etnografia virtual, que, como o próprio nome sugere, trata-se da imersão do pesquisador no mundo virtual utilizado pelo grupo analisado. Essa técnica vem crescendo bastante, pois com o surgimento do ciberespaço, tornou-se premente o uso e aplicação de metodologias de pesquisa que permitam “capturar” a essência dos fenômenos presentes no mesmo. (Hine apud Melo 2007).

Como vantagens de seu uso, pode-se concluir que ela é conduzida de forma mais rápida, menos dispendiosa e menos subjetiva que a etnografia tradicional.

O fato desse trabalho não ter o intuito de interferir no ambiente pesquisado foi determinante para o uso da etnografia virtual, já que essa técnica se caracteriza pela observação do fenômeno da forma menos intrusiva possível. É importante destacar que, por conta desse intuito vislumbrado, os usuários pesquisados não foram informados que uma pesquisa estava em curso enquanto eles desenvolviam seus comentários na comunidade virtual analisada.

#### **4.1. Procedimento**

Conforme mencionado, a realização deste trabalho contou com uma observação naturalística (etnografia) da rede social Orkut ([www.orkut.com](http://www.orkut.com)). O autor deste trabalho é usuário do Orkut desde 2005, o que facilitou o processo, haja vista ele conhecer as ferramentas e as formas de interação possíveis, bem como estar habituado à forma de postagem nas comunidades do site.

A comunidade escolhida para a observação foi a "Física", que, de acordo com sua descrição, tem por objetivo reunir "os amantes da bela ciência chamada Física, para troca de idéias, referências e notícias". A comunidade, que foi criada no dia 12 de abril de 2004, possuía, no início da observação, 36.496 membros, aproximadamente 2.700 tópicos criados e pouco mais de 40 enquetes em andamento. A língua oficial da comunidade é o Português e ela pode ser acessada através do endereço <http://www.orkut.com/Community.aspx?cmm=40685>.

A comunidade "Física" foi escolhida pelo autor, que não é membro da referida comunidade, entre algumas outras comunidades sugeridas. O critério de seleção da

comunidade se baseou em uma série de fatores, entre eles: número de participantes, número de tópicos com mais de 15 postagens (valor mínimo determinado pelo autor para determinar se uma discussão é representativamente relevante), média de postagens por dia, número de tópicos novos por dia e o número de tópicos criados com o intuito de compartilhar e construir conhecimento.

A observação etnográfica da comunidade "Física" ocorreu do dia 5 de maio de 2008 até o dia 9 de junho de 2008. Neste intervalo de tempo, foram considerados para análise somente os tópicos com número de postagem relevante, criados por um membro identificado (e.g. o Orkut permite a criação de tópicos por "pessoas anônimas", ou seja, usuários que preferem ter a identidade preservada. Estes tópicos foram desconsiderados) e os escritos em Português. A comunidade não foi monitorada todos os dias, já que, por ser uma ferramenta de comunicação assíncrona, o Orkut não possui mecanismos que estimulem a comunicação em tempo real. Também não foi necessário observar um tópico logo quando uma nova mensagem era postada, pois o Orkut registra a data e o horário da mensagem, possibilitando assim o acesso a esses dados, caso o autor julgasse necessário.

Após a identificação de tópicos condizentes com o objetivo deste trabalho, o autor buscou identificar os usuários que mais contribuíram para o desenvolvimento do tópico e entrou em contato com os mesmos, a fim de esclarecer os reais motivos de suas inserções na discussão e, conseqüentemente, verificar se as inferências do autor acerca das intenções do tópico estavam corretas.

## **4.2. Análise de conteúdo**

A análise qualitativa das interações observadas por este trabalho tomou como base uma técnica conhecida como Análise de Conteúdo. Segundo o Wikipedia (2008), a Análise de Conteúdo é uma metodologia de análise de textos que parte de uma perspectiva quantitativa, analisando numericamente a frequência de ocorrência de determinados termos, construções e referências em um dado texto.

Este método foi escolhido por melhor se adequar ao tipo de comunicação ocorrido em ambientes de redes sociais, onde os usuários utilizam-se de diversos usos da linguagem. Por conta disso, analisar aspectos qualitativos da linguagem tornou-se fundamental para a compreensão do que estava de fato ocorrendo na interação



analisada, gerando assim uma inferência mais precisa e fiel sobre o aprendizado informal naquele momento. Assim, o grande objetivo da Análise de Conteúdo neste trabalho foi servir de base para a interpretação do conteúdo encontrado nos tópicos e, então, construir as inferências sobre o aprendizado informal.

Na análise de conteúdo o ponto de partida é a mensagem, mas devem ser consideradas as condições contextuais de seus produtores e assenta-se na concepção crítica e dinâmica da linguagem [Puglisi e Franco, 2005]. Deve ser considerado, não apenas a semântica da língua, mas também a interpretação do sentido que um indivíduo atribui às mensagens. A análise do conteúdo, em suas primeiras utilizações, assemelha-se muito ao processo de categorização e tabulação de respostas a questões abertas. Criada inicialmente como uma técnica de pesquisa com vistas a uma descrição objetiva, sistemática e quantitativa de comunicações em jornais, revistas, filmes, emissoras de rádio e televisão, hoje é cada vez mais empregada para análise de material qualitativo obtido através de entrevistas de pesquisa [Machado, 1991].

De acordo com Krippendorff (1980 apud Freitas, 2000), alguns aspectos devem ser explicitados em toda análise de conteúdo, são eles:

1. Que dados serão analisados?
2. Como estes dados são definidos?
3. Qual é a população de onde estes dados são extraídos?
4. Qual é o contexto em relação ao qual os dados são analisados?
5. Quais são os limites da análise?
6. Qual é o alvo das inferências?

Segundo Melo [Melo, 2007], a importância destes pontos está no fato de que a sua explicitação auxilia na determinação e no foco de quais conteúdos são de interesse da investigação e quais conteúdos não estão contidos no escopo da investigação e, portanto, não deverão ser levados em consideração nos momentos de produção e análise de dados.

Com o intuito de responder aos tópicos acima apresentados, pode-se dizer que os dados analisados foram os conteúdos das mensagens postadas por cada usuário em tópicos existentes na comunidade "Física", do Orkut. Essas mensagens são definidas como qualquer conteúdo publicado nos tópicos das comunidades que atendem aos requisitos deste estudo. Em relação à população, é difícil traçar um perfil bem definido

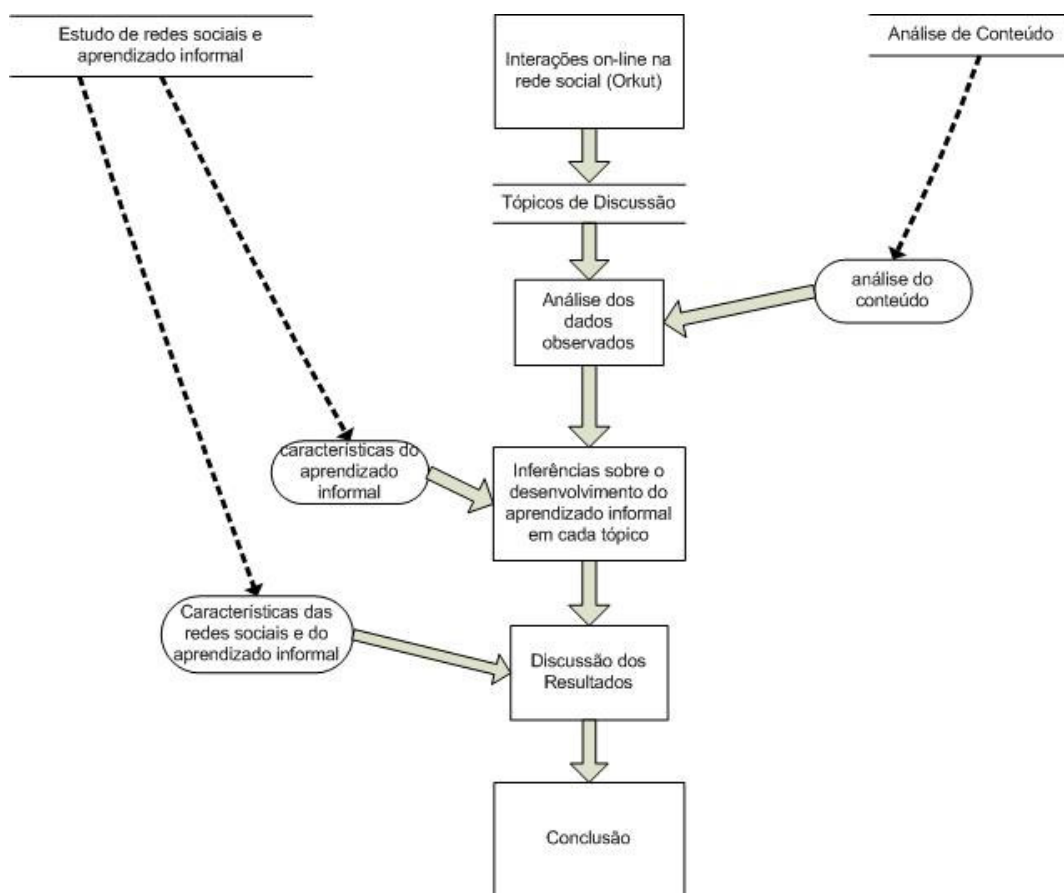
dos usuários pois o ambiente estudado é um serviço de redes sociais aberto, ou seja, não restringe o acesso a perfis determinados de usuário. Fora isso, todas as informações sobre os perfis são fornecidas pelo usuário, portanto não há uma garantia de que tudo seja verdade. Como o escopo deste trabalho analisou a comunidade temática "Física", imagina-se que os usuários ali presentes nutrem, ao menos, alguma afinidade com o assunto. Portanto, pode-se dizer que a característica da população envolvida neste estudo é que são usuários cadastrados do Orkut e que possuem algum interesse pela disciplina Física ou ciências naturais afins.

As mensagens foram colhidas num ambiente virtual desenvolvido com o intuito de promover discussões sobre diversas temáticas. Neste estudo em específico, os temas das discussões giraram em torno dos diversos ramos da Física. A análise textual foi utilizada nos tópicos que possuíam características estimuladoras do aprendizado informal. Segundo Melo [Melo, 2007], A observação de tópicos do Orkut deixa claro que as mensagens publicadas naquele serviço raramente obedecem a um formato único. Apesar de o sistema obedecer a uma estrutura estática (interface gráfica e aplicações em linguagem de programação), tal rigidez não elimina a liberdade que os usuários têm para elaborar suas mensagens. Assim, acredita-se se a formatação das mensagens não é um aspecto apenas estético, mas é parte da informação transmitida pela mensagem.

Em termos de limites, até pelo modo com as interações no ambiente ocorrem, são as mensagens escritas que tornam possíveis as interpretações sobre os debates. É óbvio que as interações no Orkut não estão limitadas apenas à troca de mensagens, contudo, elas correspondem praticamente à totalidade das interações observáveis e relevantes. Já as inferências foram construídas

O interesse pelos enunciados dos usuários se deu porque é apenas através da contribuição escrita que é possível detectar a interação entre participantes no Fórum.

Fica claro também que as interações no Orkut não estão limitadas às trocas de enunciados, todavia este recorte foi feito aqui por conta das características próprias do ambiente em que ocorre as interações. As inferências, por sua vez, foram direcionadas a buscar nas mensagens pontos que dessem sustentação à classificação das mensagens quanto ao tipo de interação emergente. Neste sentido, como será visto posteriormente, a própria definição de cada categoria para a classificação das mensagens deixa claro que pontos são relevantes durante a fase de análise dos dados.



**Figura 6 - Diagrama ilustrando o processo investigativo deste trabalho.**

### 4.3. Coleta e classificação de dados

A partir das condições impostas pelo autor e já explanadas nesse trabalho, os tópicos condizentes com os objetivos desse trabalho foram analisados e classificados durante o período de etnografia.

Ao todo foram analisados 109 tópicos durante o período de etnografia na comunidade, cada um com em média 30 mensagens, servindo de base para a classificação das mensagens e de um registro estatístico do autor acerca das discussões vigentes.

#### Classificação dos dados

Os dados foram classificados de forma quantitativa e qualitativa, e essa classificação fez-se necessária para auxiliar na identificação da estrutura de cada tópico, com o intuito de facilitar o entendimento e permitir que os tópicos escolhidos abrangessem as mais diversas modalidades de aprendizado informal possíveis.

Nesse âmbito, foram analisados três aspectos: a média de mensagens por participante no tópico, os tipos de participação identificados e o tipo de interação estabelecida na comunidade. A média de mensagens por participante, como o próprio nome diz, é o quociente entre o total de mensagens e o número de participantes no tópico.

Em relação aos tipos de participação, as mensagens foram classificadas como administrativas, publicitárias, sociais ou de conteúdo. No estudo das mensagens administrativas foram consideradas as mensagens geradas em função do suporte técnico do site. São mensagens voltadas para explicar melhor o funcionamento das ferramentas disponíveis e do sistema em geral. As mensagens publicitárias são as mensagens promocionais, que geralmente são enviadas pelos usuários com o intuito de divulgar e promover eventos e livros. As mensagens sociais dizem respeito as que tiveram elementos de sociabilidade, de integração ou de natureza afetiva [Brandão et al, 2003]. As mensagens de conteúdo foram as que tinham no seu conteúdo um assunto de natureza profissional, sendo esta técnico-científica ou sobre o exercício profissional da física.

Já em relação à dimensão de interação, Henri (1992) diferencia as contribuições para a discussão on-line como de natureza explícita, implícita ou independente. Nas explícitas o sujeito para o qual a mensagem é dirigida é identificado. Nas implícitas existe um comentário ou resposta a uma mensagem anterior sem a menção explícita do nome a que a mensagem é dirigida. A colocação independente representou as que as idéias não mantinham vínculos com as anteriormente apresentadas ou não geravam respostas nem discussões. No estudo, as naturezas implícita e explícita foram tratadas em conjunto sendo representativas de interação/comunicação e os estabelecimentos independentes como mensagens isoladas não-interativas para o debate. [Brandão et al, 2003]

As outras três dimensões do processo de aprendizagem da estrutura analítica de Henri não consideradas no presente estudo, foram as habilidades cognitivas e profundidade de processamento, e as habilidades e o conhecimento metacognitivos.

## 5. Resultados

Este capítulo discute os resultados obtidos a partir da análise dos dados, conforme descrição no capítulo anterior, com o intuito de alcançar os objetivos deste trabalho, que é o de verificar e analisar as situações de aprendizado informal ocorridas num ambiente de redes sociais virtuais.

As impressões do autor, bem como as inferências sobre as situações de aprendizado nos tópicos foram registradas à medida que a análise foi sendo feita. Após o fim da análise de cada tópico, o autor fez todos os esforços possíveis para entrar em contato com os participantes dos tópicos

Serão apresentados os tópicos selecionados, bem como suas estatísticas, as inferências do autor, e o depoimento de usuários participantes de tais tópicos.

### 5.1. Tópicos Selecionados

#### 5.1.1. Tópico 1

Título do tópico: Um pequeno desafio: dupla fenda

Início: 18 de maio de 2008

Última mensagem: 21 de maio de 2008

Estatísticas: 28 mensagens enviadas por 4 usuários

Usuário	Mensagens
---------	-----------

Fernando	9
----------	---

Linus	9
-------	---

Fábio	9
-------	---

Julie	1
-------	---

#### Resumo:

O tópico foi criado pelo usuário Fernando, que lançou uma pergunta-desafio aos usuários. Segue a mensagem do Fernando:

## **Fernando**

*No experimento da dupla fenda, aprendemos que se soubermos por qual fenda o fóton passou, não observamos um padrão de interferência.*

*Vamos considerar o aparato da figura em*

*<http://www.orkut.com/AlbumZoom.aspx?uid=2835697613182563591&pid=1211143068758&aid=1>*

*aonde,  $S$  é uma fonte que emite sempre um par de fótons em sentidos opostos,  $D_A, D_B$ , detectores de fótons e  $F_A, F_B$  as fendas do experimento. As linhas tracejadas representam os fótons emitidos, sendo que 1 e 2 designam os fótons emitidos para a direita e esquerda de  $S$ , respectivamente (no caso para a fenda  $F_A$  e o detector  $D_B$ ).*

*Notemos que se o detector  $D_B$  ( $D_A$ ) for ativado, isso significa que o fóton passou pela fenda  $F_A$  ( $F_B$ ). De forma que na forma que o experimento está sugerido, não aparece um padrão de interferência, pois sempre sabemos por qual fenda o fóton passou. Mas vamos considerar a situação aonde os detectores são colocados de tal forma que a detecção (em  $D_A$  ou  $D_B$ ) ocorra após o fóton atingir a tela (não mostrada na figura). Mas como os fótons "sabem" que não devem produzir o padrão de interferência, mesmo antes dos detectores (que estão distantes) sejam ativados? Ou o padrão de interferência é formado? (Notemos que os fótons que passam pela fenda não são observados/perturbados!)*

*Boa diversão.*

A estatística mostra que o tópico teve uma participação pequena em número de usuários (apenas 4) no desenrolar da discussão, e o debate foi centrado em 3 desses usuários: Fernando, Linus e Fábio. A usuária Julie contribuiu com uma mensagem, dando uma indicação de um vídeo na Internet que pode auxiliar no entendimento da questão.

Até por ser o criador do tópico, e de ter estimulado todo o debate, Fernando aparenta dominar melhor o assunto. Linus, embora inseguro em alguns momentos, demonstra interesse pelo assunto, mesmo admitindo não ter total domínio do assunto. Essa mensagem que ele enviou ilustra bem a situação :

**Linus**

*Vou tentar (chutar) novamente..*

*A resposta é que os padrões nunca se formam.*

*A causa não seria a presença dos detectores,*

*mas porque os fótons são direcionados deterministicamente para as fendas.*

*Ou seja, não é dada chance ao fóton emitido "escolher" por qual fenda passar.*

*E aí... Acertei?*

Já Fábio parece ter um bom conhecimento sobre o assunto, e apresenta algumas soluções ao grupo. Ao dar muitas respostas, principalmente às perguntas do Linus, o debate, por um momento, centra-se entre os dois.

Abaixo segue a resposta que Fábio deu à pergunta do Linus, transcrita acima, e, logo depois, um questionamento do Linus.

**Fábio**

*Não. Os padrões se formam se voce não souber por onde os fótons passaram e não se formam mesmo se voce detectar o fóton depois dele passar pela fenda. O principio da complementariedade sempre vale, essa é uma das estranhezas da natureza.*

**Linus**

*Fabio,*

*Tenho minhas reservas a essa interpretação... Pra mim, não é o fato de saber. Mas o fato de que para poder extrair informação vc acaba destruindo a aleatoriedade do sistema.*

*Pense no seguinte. Se os fótons direitos ao invés de serem direcionados para uma das fendas forem direcionados para um espelho semi-refletor a 45 graus. Se o fóton atravessar o espelho ele vai para um fenda. Se for refletido, ele vai para a outra fenda. Assim, independente do caminho certo do fóton esquerdo, o fóton direito segue para uma das fendas de modo aleatório e certamente o padrão de interferência se forma. Enfim, não é o fato de saber, mas o fato de que saber por qual fenda implica que estamos interferindo na aleatoriedade do evento.*

Por um momento alheio ao debate, Fernando retorna e de certa forma direciona os outros dois participantes ao foco do debate. Por vezes, Fernando age como um mediador

da discussão, fazendo os questionamentos e avaliando a resposta dos demais. Pode concluir esta análise inferindo sobre episódios de aprendizado no tópico em questão... Os participantes do tópico foram procurados pelo autor, que deixou recado para todos nas páginas de perfil de cada um, contudo, apenas Fernando e Linus concordaram em colaborar com o trabalho.

Ao ser questionado pelo autor se o Orkut era um local adequado ao aprendizado, ele se mostrou um tanto quanto cético, afirmando que "o orkut não é um local ideal para disseminação de conhecimento, muito mais pela sua alta heterogeneidade do que qualquer outra coisa. Talvez pontualmente funcione/ajude no processo de disseminar informações, as boas e as ruins. Infelizmente a maioria parece que são ruins.”.

Ele ainda complementa dizendo que "se mantiver apenas como troca de informações, acho ambientes como o orkut interessantes, mas como ambiente para aprendizagem, aí a situação muda bastante. O grau de interatividade, apesar de - parecer - intenso, acho muito impessoal, o que torna o processo de aprendizagem somente efetivo para quem tem interesse." Quando questionado sobre o tópico em específico, Fernando afirma que para explorar melhor episódios de aprendizagem, deveria haver algum tipo de supervisão nos tópicos, para que as idéias fluíssem de forma mais ordenada.

Já Linus acredita que o Orkut é um bom local para o aprendizado, na medida em que "democratiza as opiniões e possui as facilidades já conhecidas da Internet, como acessibilidade e quebra de barreiras geográficas." Falando sobre o tópico, ele afirma que foi uma boa oportunidade para debate, na medida em que, não fosse o Orkut, ele não teria a chance de debater e aprender coisas novas sobre um assunto de seu interesse.

Fica claro que os participantes do tópico possuem diferentes visões sobre o ambiente, no quesito facilitador de aprendizado. Contudo, eles são unânimes ao afirmar que a rede social permitiu, mesmo sem eles perceberem, um aprendizado sobre algo que era, até então, desconhecido.

### **5.1.2. Tópico 2:**

Título do tópico: Como anda a pesquisa no Brasil?

Início: 15 de março de 2008

Última mensagem: 21 de março de 2008

Estatísticas: 33 mensagens enviadas por 5 usuários



Usuário	Mensagens
Mário	13
Kenny	11
Felipe	5
Ivan	2
Robert	2

### **Análise:**

O tópico foi iniciado pelo usuário Kenny, com a mensagem abaixo:

#### **Kenny**

*Olá pessoal, Gostaria de debater um pouco sobre a situação da pesquisa científica no Brasil. O que vocês sabem sobre o assunto?*

A partir daí, alguns usuários mostraram-se interessados pelo assunto. É interessante notar que neste tópico cada um dos participantes tinha uma opinião formada, baseado no ambiente acadêmico em que viviam.

Por exemplo, Mário é estudante de engenharia química no Espírito Santo, e enriqueceu o debate expondo um pouco da realidade da pesquisa científica que ele viveu nos locais em que estudou. Ele estimulou os demais colegas a mostrar as realidades deles e, assim, comparar e discutir como anda a situação. Nesse ponto, o debate foi bastante rico, pois, além de simplesmente falar sobre sua realidade, os participantes deram idéias e sugeriram mudanças no macro ambiente da pesquisa científica no Brasil, e até mesmo no exterior.

O usuário Felipe contou de sua experiência acadêmica no Canadá. Segundo o mesmo, ele estudou durante seis meses na Universidade de Toronto e enfatizou os incentivos que o governo canadense dá ao pesquisador, como bolsas e acesso à boa infra-estrutura.

No que diz respeito ao aprendizado informal, os participantes tiveram uma boa oportunidade de conhecer a realidade da pesquisa em outros locais e, segundo os mesmos, o Orkut foi de fundamental importância.

Kenny e Mário foram contundentes ao afirmar que a rede social na Internet está desfrutando de um poder muito grande no ambiente educacional, pois ela permite conhecer pessoas com interesses em comum, ao mesmo em que vivem em ambientes e culturas diferentes.

### **5.1.3. Tópico 3**

Título: Falhas na Universidade

Início: 30 de maio de 2008

Última mensagem: 31 de maio de 2008

Estatísticas: 44 mensagens enviadas por 9 usuários

Usuário	Mensagens
Leandro	18
Bozo, David	5
Breno	4
Alexandre	3
Erick Cartman, Paulo E.	2
Fábio, Antônio	1

#### **Análise:**

O tópico foi criado por Leandro, com duas mensagens. Na primeira ele indica uma matéria, cujo link está transcrito abaixo, de título "Estudante desenvolve método para degradar sacola plástica". Esse texto fala de um garoto canadense de apenas 16 anos, que conseguiu desenvolver um método para acelerar a degradação do plástico, diminuindo assim o impacto ambiental. O debate gira em torno do fato de um garoto de

apenas 16 anos, e não grandes pesquisadores terem descoberto o método. Abaixo as mensagens iniciais do tópico.

### **Mensagem 1:**

#### **Leandro**

*Prezados, acredito que a Universidade vem apresentando sérios problemas, principalmente no sentido de inibir a criatividade e o raciocínio intuitivo dos alunos e futuros profissionais!!!!!!!!!! Prova disso é que uma boa parcela dos pesquisadores, acaba seguindo métodos (matemáticos ou não) devidamente padronizados e acabam se restringindo a um raciocínio e método limitados!!!!!!!!!! Fala-se muito em lógica matemática, modelagem matemática e aplicação da própria Matemática nas Ciências Naturais e, com isso, esquecem que Física e Química não são desenvolvidas apenas no universo dos números!!!!!!!!!! Neste sentido, grande parte dos pesquisadores no mundo acabam por abandonar características essenciais para o próprio ótimo desenvolvimento e evolução da Ciência e da Tecnologia, ignorando completamente os aspectos relativos à criatividade e intuição humanas!!!!!!!!!! Para mostrar que não se trata de divagações sem sentido, leiam o artigo abaixo, que fala de um moleque de 16 anos, canadense, que INTUITIVAMENTE, desenvolveu um método para degradar com altos rendimentos, sacolas plásticas!!!!!!!!!! E nenhum doutor no mundo conseguiu fazer isto!!!!!!!!!! <http://newserrado.com/2008/05/27/estudante-desenvolve-mtodo-para/>Com isso, cai por terra a idéia de que só se faz Ciência usando métodos avançados e puramente matemáticos e que a INTUIÇÃO seria algo totalmente descartável para o desenvolvimento e evolução científica!!!!!!!!!! Viu, Krishna, intuição também faz parte do desenvolvimento, inclusive científico!!!!!!!!!!*

### **Mensagem 2:**

#### **Leandro**

*O método desenvolvido pelo guri é tão simples, lógico, intuitivo e óbvio que, quando li a matéria, fiquei com ódio mortal de mim mesmo, por não ter sido criativo neste sentido!!!!!!!!!!*

*E olha que, certamente, o piá não ficou calculando derivadas, integrais, métodos numéricos, etc, para realizar esta descoberta e nem fez nenhum outro cálculo mirabolante para chegar nesta proposta de solução do problema!!!!!!!!!! Não sugiro com isto, que se deva eliminar os métodos matemáticos, pelo contrário!!!!!!!!!! Só acho*

*que a universidade deveria trabalhar melhor e valorizar mais a lógica intuitiva, o raciocínio intuitivo e a criatividade, que são características que não podem ser plenamente explicadas e substituídas completamente por nenhum método matemático existente!!!!!!!!!! Pensem sobre isso!!!!!!!!!!*

Como pode-se perceber, o usuário Leandro indica a leitura aos demais participantes e incita um debate acerca da metodologia utilizada nas universidades, haja vista o garoto não ser universitário. Logo, Bozo e David entram na discussão e classificam o texto da matéria como tendencioso e omissivo. Segundo eles, alguém deve ter orientado o garoto, e ele só fez sua descoberta por conta das disciplinas científicas que ele recebe na escola.

No entanto, Leandro lembra aos demais da criatividade e informalismo do garoto ao desenvolver tais atividades, demonstrando que o aprendizado informal foi responsável para o objetivo do adolescente ser atingido. Abaixo segue a defesa de Leandro sobre métodos mais informais nas universidades.

### **Leandro**

*David, entendo o que vc diz e até concordo contigo sobre a questão do sensacionalismo!!!!!!!!!! Entretanto, acredito que mesmo assim, existam falhas no sentido de valorizar mais a criatividade dos alunos e que tais falhas podem ser oriundas de um método universitário que nem sempre condiz completamente com a realidade!!!!!!!!!! Neste sentido, acho que as universidades poderiam melhorar!!!!!!!!!! Bozo, não tem nada a ver com disciplinas, pelo contrário!!!!!!!!!! O formalismo atrapalha o desenvolvimento dessas habilidades!!!!!!!!!! Neste sentido, acredito que um estudo da História das Ciências, num contexto de evolução das idéias ao longo do tempo, poderia ser um forte aliado para ajudar no desenvolvimento de tais habilidades, para quem não as tem!!!!!!!!!!*

Após esse comentário, Paulo E. entra na discussão e sai em defesa do método formal de ensino nas universidades, uma vez que, segundo ele, "as pessoas que falam mal da universidade são justamente aquelas que passaram pela universidade (ou lecionam nelas) e receberam uma formação sólida o bastante que lhes permite reunir elementos para fazer crítica à universidade(...). Nunca vi alguém sem instrução formal de qualquer nível falar mal das instituições responsáveis pela instrução formal."

A partir dessa declaração do Paulo E., a discussão se polariza entre os que defendem o ensino formal e os que preferem uma maior informalização. Após algumas ponderações e críticas aos métodos, Antônio entra na discussão e lança uma reflexão aos participantes que defendem com vigor apenas o método formal de ensino nas universidades. Para isso, ele cita uma passagem de Albert Einstein que diz que "a imaginação é mais importante que o conhecimento" e, portanto, a criatividade e espontaneidade estimuladas pelos métodos informais devem ser preservadas.

#### **5.1.4. Tópico 4:**

Título: Novo Record Mundial dos 100m rasos

Início: 2 de Junho de 2008

Última mensagem: 3 de Junho de 2008

Estatísticas: 34 mensagens enviadas por 11 usuários

Usuário	Mensagens
Jorge	6
João Vítor, Fábio	5
Vítor	3
Alexandre, Risadinha	2
Sir Gian, Erick Cartman, OrnitoPhysico, Lucas, Gilberto	1

#### **Análise:**

O tópico foi criado por Alexandre com o intuito de discutir o novo recorde mundial da prova dos 100 metros rasos, batido pelo jamaicano Usua Bolt, numa prova disputa em Nova Iorque, no dia 31 de Maio de 2008. O jamaicano correu os 100 metros num tempo de 9s72, batendo o antigo recorde, do também jamaicano Asafa Powell (9s74), alcançado em setembro de 2007.

Alexandre inicia o tópico fazendo um comentário acerca da velocidade média do corredor durante a prova. Abaixo a mensagem de Alexandre.

**Alexandre:**

*9,72 s. Esta é a nova marca.*

*Logo, a maior velocidade atingida por um ser humano até agora é:*

*$v = 100 \text{ m} / 9,72 \text{ s} = 10,29 \text{ m/s}$  (37,04 km /h)*

A partir desse comentário, muitos usuários entraram na discussão e emitiram opiniões acerca da velocidade média, máxima velocidade atingida, picos de velocidade, etc. O usuário Vítor posta um comentário indicando páginas na internet onde há gráficos indicativos da velocidade de corredores, segundo a segundo. Já o participante Sir Gian, indica materiais sobre estatísticas da prova dos 100 metros ao longo da história.

Jorge entra na discussão e faz questionamentos acerca dos limites de velocidade do ser humano, questionando os demais sobre o menor tempo humanamente possível para se completar a referida prova. Os participantes admitem não ter muito conhecimento em biologia para falar sobre limites do corpo, mas fazem projeções baseadas nas leis da física. O debate torna-se muito interessante e os usuários desenvolvem uma boa troca de idéias.

Ao ser questionado pelo autor deste trabalho sobre sua participação no tópico, Jorge admite ter sido bastante satisfatória a discussão. Sobre a adequação do ambiente ao desenvolvimento do aprendizado informal, Jorge afirma que "um ambiente de redes sociais, com ferramentas de interação e o usuário com o controle da participação, é ideal para aprender, até por conta das facilidades da internet e dispositivos da informática. Eu mesmo, respondi esse tópico com meu laptop no colo, sentado numa poltrona de avião, em algum lugar entre o Brasil e a Espanha!". Esse depoimento é importante pois, ainda segundo o participante, ele jamais teria condições de debater esse assunto "exatamente naquele dia, naquela hora, naquele lugar(...)". Não fosse o computador e a rede social, eu estaria assistindo a um filme chato naquele horário, sem aprender nada".

### **5.1.5. Tópico 5**

Título: Questões de Pedagogia

Início: 14 de maio de 2008

Última mensagem: 17 de maio de 2008

Estatísticas: 52 mensagens enviadas por 18 usuários diferentes

Usuário	Mensagens
Erick	13
Leandro	7
Tom	6
Paulo E., N, Frank, Danilo, Donizete	3
Vítor, Breno, Fábio, Erick Cartman	2
Joe, Marcos Paulo, Mateus, Leandro Seixas, Krishnamurt, David	1

### **Análise:**

Este tópico foi criado pelo Tom com o intuito de expor aos demais participantes uma situação que ocorreu num concurso para professores realizado pelo Governo do Estado de Pernambuco. No referido concurso, apenas 6% dos candidatos foram aprovados, os demais levaram pontos de corte nas provas de pedagogia e conhecimentos específicos. O objetivo do tópico foi analisar criticamente a situação das licenciaturas em todo país, e também a elaboração das provas de concursos. Abaixo segue a mensagem inicial do tópico.

### **Tom:**

*Aos futuros licenciados, já licenciados e interessados: vejam as questões 11 à 40 dessa prova de um concurso ocorrido em PE\*: [http://www.upenet.com.br/concursos/professor\\_estado\\_pe\\_08/Provas/PROVA%20FISICA.pdf](http://www.upenet.com.br/concursos/professor_estado_pe_08/Provas/PROVA%20FISICA.pdf)*

*É isso o que aprendem no curso de licenciatura? Poderiam fazer uma análise crítica de algumas dessas questões (tanto as boas, quanto as ruins), por favor?*

*Grato,*

*Tom\**

[94% de candidatos a professor reprovados em PE](#)

A discussão inicia-se com o Erick e o Joe fazendo críticas aos elaboradores da prova. Segundo eles, a prova não testa os reais conhecimentos do candidato nem seleciona bons profissionais, pois ela "é uma prova de decoreba", segundo Joe. A partir daí, o debate fica concentrado em qual a melhor forma de se avaliar um candidato a professor, especialmente os de Física. Danilo dá sua opinião, afirmando que não se pode exigir muito de um candidato a professor, por conta do déficit de profissionais na área. No entanto, esta opinião é criticada pelo Erick. Segue abaixo a mensagem dele:

**Erick:**

*Colega, me considero um dos mais lúcidos aqui em se tratando de questões educacionais. Não afirmei ou enviei nada, apenas fiz a indagação e cada um responde e comenta sua resposta como quer. Nada justifica a adoção de profissionais medíocres seja em que área for. Se há carência que se estimule sua formação de qualidade e se proponha melhores condições de trabalho para evitar fuga de graduandos do curso de Física ou migração desses graduados para outras carreiras.*

*No nosso país há carência enorme de médicos, todavia não se vê faculdades do tipo FA FE FI FÓ FÚ de fundo de quintal formando médicos às pressas. No PI há carência enorme de engenheiros civis ao ponto de TODOS os graduandos que queiram TRABALHAR a partir do 8º ou 9º semestres já podem fazê-lo. Há inclusive uma migração de engenheiros civis de outros lugares que são atraídos para lá pela oferta e emprego e bons salários. Lá no PI também não se vê se formando engenheiro em fundo de quintal ou se contratando qualquer um que possua diploma, pois o MERCADO exige formação sólida e competência. Nas provas da OAB temos outro belo exemplo. Minorias são os aprovados. Na OAB-SP nesse ano foram aprovados aproximadamente 29% do total. Ou seja, 71% de reprovação. Em outros lugares do país há 95% de reprovação. Podem inventar cursos de fundo de quintal à vontade que ninguém passa. Aliás a OAB e o MEC já estão quase fechando 100 faculdades de Direito pelo país que não possuem nenhuma condição de funcionamento. Apesar desse quadro todo no Direito, não se vê a OAB aliviando nas provas com questões de nível mais fácil.*

*Abraços.*

Continuando a discussão, Erick cita a Constituição Federal para lembrar sobre o direito da educação gratuita e de qualidade, do ensino infantil ao ensino médio. Leandro participa da discussão e indica aos demais usuários o material de uma prova para



selecionar professores de Química no estado do Paraná. Segundo Leandro, a prova também peca em aspectos como a elaboração adequada de questões, consequentemente, prejudicando a escolha dos profissionais mais capacitados.

Então, os participantes continuaram postando comentários, em geral sempre em resposta ao comentário anterior, como bem lembra o Erick. O autor deste trabalho entrou em contato com o Erick e, sobre a qualidade do debate, ele diz que "[o debate] foi razoável, não bom. Como se vê o tema principal, 'Avaliação de Professores em Concurso Público', foi várias vezes 'desvirtuado' para sub-temas que esse tema principal desencadeia como a relação professor (já concursado) x aluno etc.

Em geral nos tópicos do Orkut quando a discussão abre possibilidade de emissão de vivência e opinião pessoal de fatos, os membros costumam relatar sempre coisas que aconteceram consigo mesmos. Eu vejo em tais casos o orkut ser usado como uma espécie de 'divã' e válvula de escape. Eu mesmo fiz isso em determinado momento do tópico ao relatar um caso ocorrido comigo."

Quando questionado sobre a possibilidade de aprendizado informal no debate em questão, ele afirma que "(...) sim, aprendi algo. O principal que aprendi foi a impressão que algumas pessoas possuem sobre o tema. Além disso, durante uma discussão há algumas informações que cada um possui que são 'mais ou menos certas', mas não tão exatas. Assim, alguns membros nos solicitam mais exatidão ou o próprio interlocutor original já busca essa exatidão ao fazer pesquisas e se preocupar em citar fontes. Nessa hora há um aprendizado."

Ao falar especificamente sobre o Orkut, ele lembra que "o orkut funciona como uma ferramenta valiosa em debates visto que a pessoa pode em tempo hábil refletir, buscar informações, verificar referências e após isso emitir uma opinião ou juízo de valor de forma mais ou menos consistente. Além do fato de congregar pessoas de diferentes origens que possuem um tema de interesse comum como a Física. Tal ambiente de debate pouco se vê ou não se vê no meio acadêmico.", numa clara alusão à falta de estímulo e debates existentes nos ambientes formais de educação.

#### **5.1.6. Tópico 6**

Título: Intercâmbio Estudantil: É importante?

Início: 22 de maio de 2008

Última mensagem: 27 de maio de 2008

Estatísticas: 31 mensagens enviadas por 7 usuários diferentes

Usuário	Mensagem
Rafão	8
Mark	7
Luca Toni, Éder	5
Fábio, Mancinni	2
Michel, Luiggi	1

### **Análise:**

O tópico foi criado pelo usuário Rafão, que fez uma pergunta aos demais membros. Rafão contou sobre sua experiência em outro país, sobre a cooperação entre universidades e centros de estudo ao redor do mundo, e gostaria de debater se isso é uma opção viável para o desenvolvimento dos estudos científicos. Abaixo, a mensagem inicial do tópico:

### **Rafão:**

*Olá pessoal, Sou estudante de Física na USP e acabei de retornar ao Brasil. Morei e estudei por 1 ano na França, na cidade de Lyon. Lá pude aprender coisas fantásticas, muito além dos livros de Física. Tive contato com outro modelo de ensino, com outra forma de encarar a pesquisa, enfim, foi muito rica a experiência.*

*O que vocês pensam sobre isso?!!*

A partir dessa mensagem muitos usuários entraram no debate para dar sua opinião, contar histórias recentes de cooperação, e até mesmo tirar dúvidas sobre o processo. O usuário Mark, por exemplo, falou sobre sua experiência no Chile. Ele, que é estudante de engenharia química, participou de um projeto de cooperação com a Universidade Mayor de Santiago e destacou a hospitalidade que teve no ambiente acadêmico chileno e confessou que a maior dificuldade foi a língua. Quando questionado pelo autor deste trabalho sobre o papel das redes sociais no aprendizado, ele afirmou que “as redes sociais é que fazem com que minha experiência no Chile reverbere. Além do Orkut, sou

usuário do Facebook e lá possui uma comunidade da universidade que estudei no Chile, e é exatamente nessa comunidade que mantenho meus contatos atualizados, troco idéias com os colegas que fiz, enfim, apesar de já estar de volta ao Brasil há quase 18 meses, as vezes ainda me sinto no Chile.”

Outro usuário que participou do tópico tirando dúvidas foi o Luca Toni. Ele ainda não participou de um programa de cooperação internacional, mas afirma que pretende ir para Roma, na Itália, no final deste ano. Ele fez perguntas aos participantes que já viajaram e se mostrou satisfeito com as respostas que obteve. Segundo Luca, “o Orkut me proporcionou um conhecimento de causa espetacular. Não fosse pelo site, eu acho que não conseguiria obter informações tão precisas sobre o intercâmbio estudantil. Sem dúvida, o Orkut me ajudou.” No entanto, ele afirma que é preciso ter cuidado com as informações que são postadas no Orkut, pois “assim como em qualquer segmento da vida, existem as pessoas boas e as más. Não se pode acreditar em tudo que está publicado na internet. Confio na comunidade Física porque as pessoas de lá estão sempre publicando coisas legais e debatendo a toda hora, e isso passa confiança. Mas as pessoas têm que ter cuidado, devem buscar ao máximo analisar a veracidade das informações”.

Para finalizar o debate, outro que passou informações relevantes foi o Éder. Ele afirmou que já teve a oportunidade de participar de um programa de intercâmbio numa universidade alemã, mas, por conta da dificuldade com a língua, não pôde ir em frente. Ele afirma que “foi uma pena, já que as condições de pesquisa lá eram excelentes, bem melhores que as que ele tinha no Brasil, mas faltou incentivo.” Ele diz ainda que não tinha condições de pagar um curso de alemão, e que a universidade que ele estudava (que ele fez questão de não revelar o nome) não se interessou quando ele pediu auxílio no custeio do curso. Éder conta ainda que continua acompanhando as pesquisas na Alemanha por meio do site oficial e de informações no Facebook. As informações postadas no site e no Facebook são traduzidas por um colega de Éder, que fala alemão.

## 5.2. Análise Quantitativa

O primeiro aspecto analisado foi a média de mensagens por participantes. Esse valor variou bastante de tópico para tópico, mas, considerando todos os tópicos analisados, a média global ficou em 3,27 mensagens por participante. Outra análise importante ficou por conta dos tipos de participação identificados nas mensagens. As mensagens do tipo conteúdo e social (as que determinam interação) corresponderam a aproximadamente 82% do total, enquanto que as administrativas totalizaram 5%, e as publicitárias 13%.

Outro aspecto observado foi o tipo de interação estabelecido na comunidade. As mensagens de conteúdo e social foram quantizadas sob a ótica dos dois tipos de interação mencionados no capítulo anterior. Como pode-se perceber na tabela abaixo, houve um predomínio das interações explícitas ou implícitas em relação às colocações independentes.

**Tabela 3 - Distribuição percentual do tipo de interação nos tópicos analisados**

Total de Tópicos analisados	Interação Explícita ou Implícita	Colocação Independente	Total de mensagens de conteúdo e social
109	72%	28%	2.679

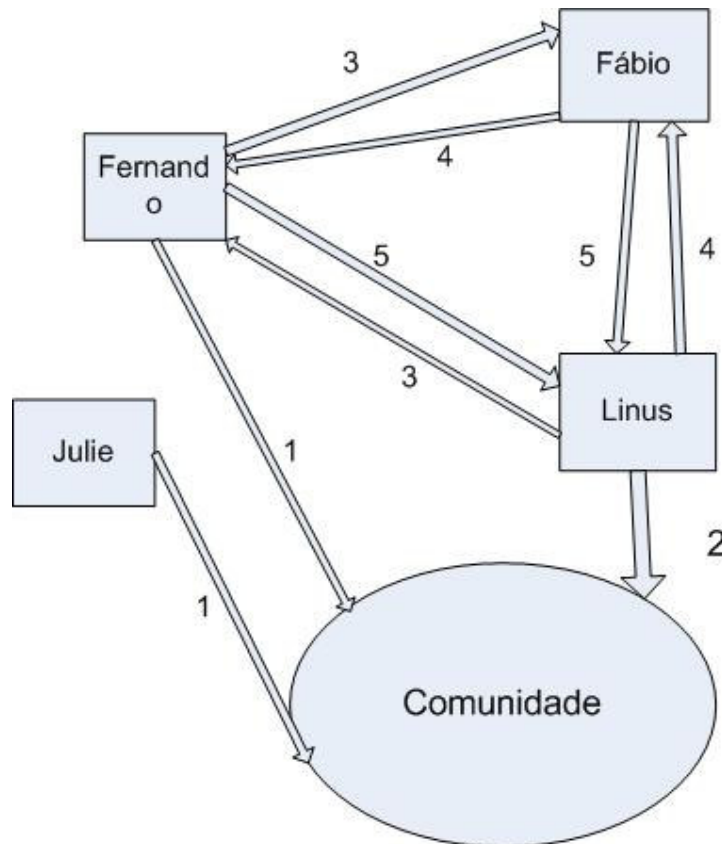
## 5.3. Análise Qualitativa

Ainda que a abordagem quantitativa seja válida para compreender o processo de interação em comunidades virtuais ela não é capaz de apreender importantes dimensões que permitem entender o fenômeno da troca de informação entre os sujeitos e conseqüentemente o processo de aprendizagem no ambiente virtual. [Brandão et al., 2003]

Para determinar tal análise, o autor deste trabalho estabeleceu alguns critérios de avaliação, levando em conta os objetivos desse trabalho e o número de dados coletados. A técnica utilizada para a identificação dos padrões de interação é conhecida como rastreamento do fluxo de mensagens. Segundo Brandão [Brandão et al., 2003], um padrão de interação é a denominação que corresponde aos padrões de troca de mensagens considerando-se a autoria da mensagem e o sujeito para qual a mensagem de abertura ou respostas eram dirigidas.

Abaixo estão as ilustrações dessa análise para todos os seis tópicos expostos neste trabalho.

Como pode-se perceber, em alguns tópicos houve mais interação entre os participantes, com troca de mensagens recíprocas, ao passo que também houve tópicos de mensagens mais focadas na comunidade, sem um receptor específico.



**Figura 7 - Representação dos padrões de interação no tópico 1.**

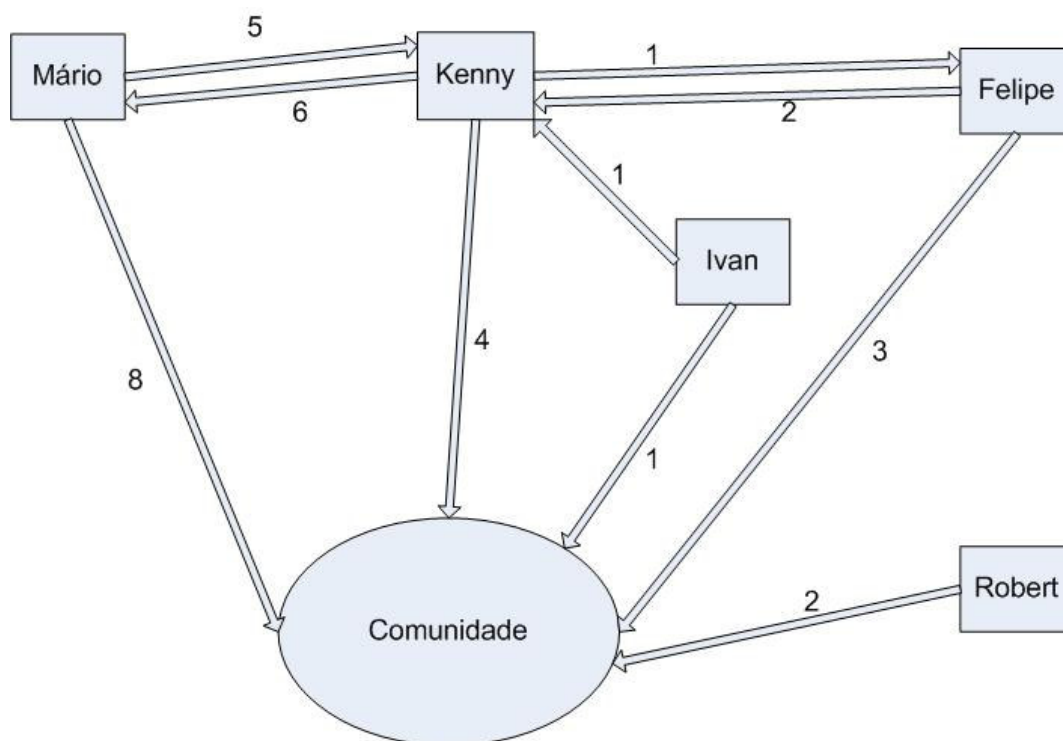


Figura 8 - Representação dos padrões de interação no tópico 2.

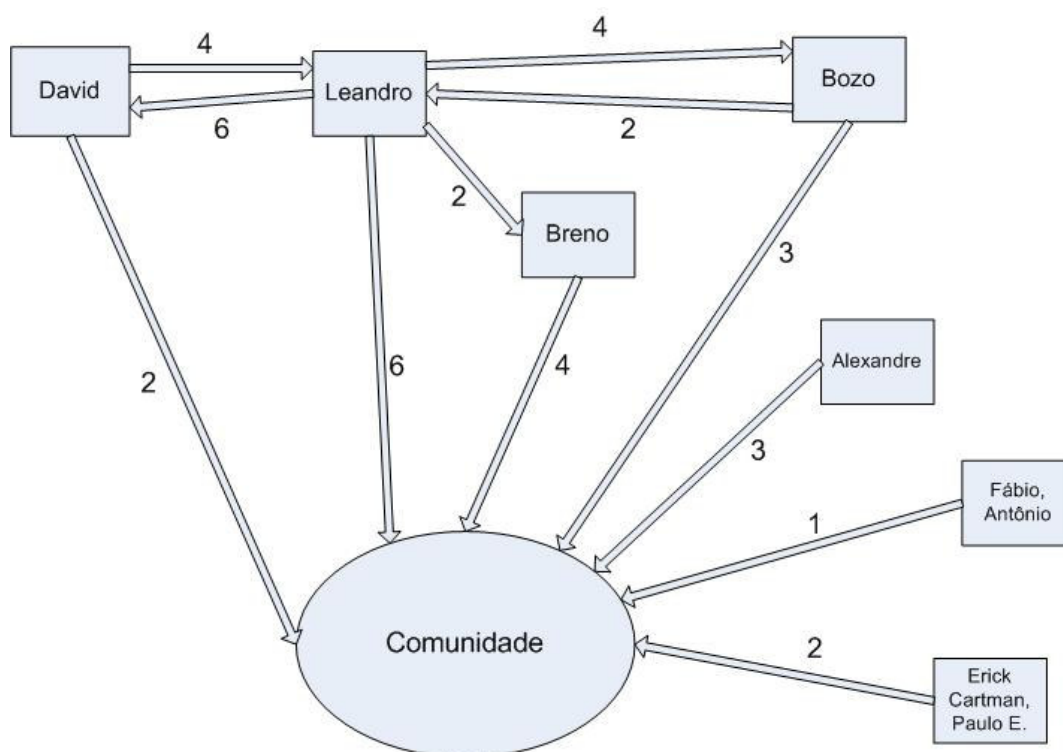
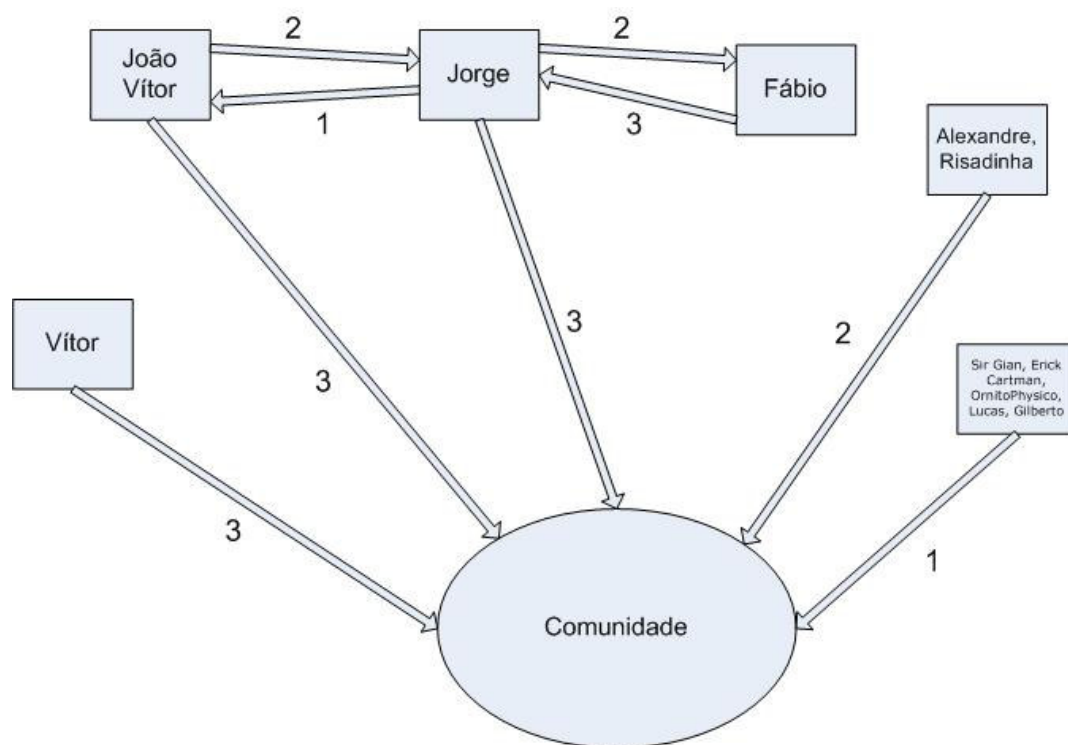
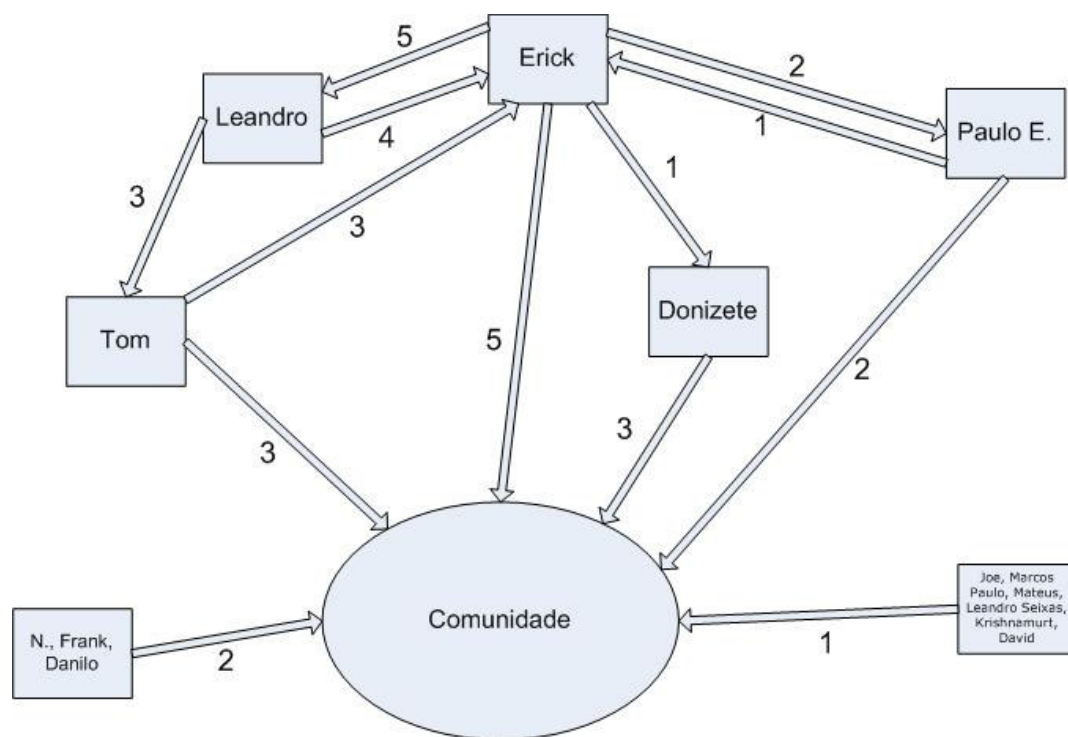


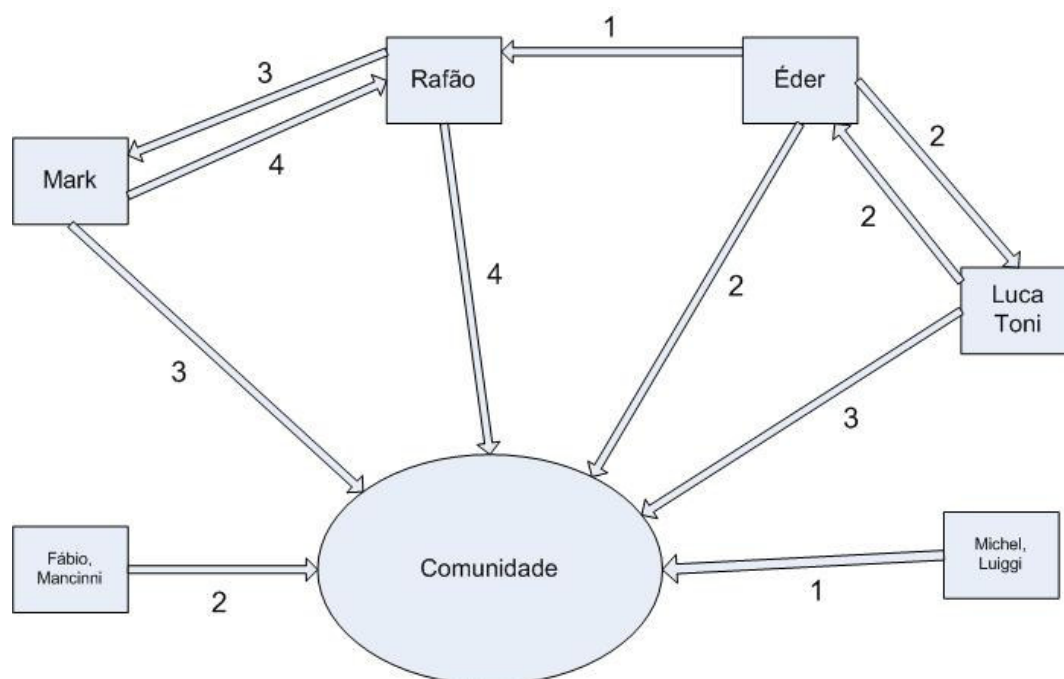
Figura 9 - Representação dos padrões de interação no tópico 3.



**Figura 10 - Representação dos padrões de interação no tópico 4.**



**Figura 11 - Representação dos padrões de interação no tópico 5.**



**Figura 12 - Representação dos padrões de interação no tópico 6.**

No que diz respeito a uma adequação desses dados, há uma correlação com os 3 níveis de Brown (2001) pelos quais um indivíduo passa a sentir-se como parte de uma comunidade virtual. No primeiro nível, o indivíduo busca estabelecer amizades, por meio da interação. No nível dois, o indivíduo procura se engajar em grandes discussões temáticas, buscando uma aceitação, bem como a sensação de pertencimento a comunidade. E no terceiro nível, o indivíduo cria um senso de “camaradagem” com os membros que se conhece a mais tempo.

O autor deste trabalho constatou a aplicação desses níveis até de forma informal, trocando e-mails com alguns participantes de discussões e colhendo as impressões. Ficou claro, inclusive observando as figuras acima, que alguns usuários colaboram mais do que outros num determinado tópico, e por vezes buscam dirigir-se a participantes em específico, ao invés de enviar uma mensagem para toda a comunidade. Isso caracteriza uma maior personalidade e um sentimento de confiança e compartilhamento entre os sujeitos.



## 6. Conclusões

Este trabalho teve como objetivo analisar um ambiente de redes sociais virtuais sob a ótica do aprendizado informal, no sentido de estudar a ocorrência de tal fenômeno no ambiente citado.

A metodologia utilizada neste trabalho mostrou-se eficiente para revelar necessidades e anseios dos usuários no processo de interação via redes sociais, gerando, conseqüentemente, alguns requisitos para incrementar sua eficiência e eficácia. O estudo exploratório e observacional do ambiente foi feito através de uma amostra reduzida, por meio da análise de uma comunidade e alguns tópicos selecionados, com o intuito de identificar e problematizar mais profundamente as interações nos tópicos de mensagens.

Segundo Golder, Wilkinson e Huberman (2007 apud Melo, 2007), em uma pesquisa científica, a adoção de uma amostra de dados reduzida permite um entendimento profundo do que indivíduos estão fazendo e suas motivações para fazê-lo. Por outro lado, no entanto, uma reduzida amostra não contribui para capturar padrões em larga escala exibidos pelas ações coletivas de um número imenso de usuários.

O posicionamento deste trabalho, no que diz respeito às amostras escolhidas e análise de dados utilizada, é justificado, pois o objetivo da investigação exploratória foi analisar as interações e ferramentas existentes nas redes sociais virtuais e propor novos requisitos para o fenômeno de aprendizado no ambiente em questão. Portanto, parte substancial do esforço despendido na elaboração deste trabalho visou conhecer o fenômeno em estudo, para, a partir daí, elaborar e ajustar a metodologia utilizada para servir aos propósitos do trabalho.

Outro fator importante, e que contribuiu demais para enriquecer as impressões do fenômeno observado foi a coleta da opinião dos participantes dos tópicos analisados. As declarações dos usuários permitiram ao autor compreender melhor e estudar com mais propriedade as tendências e, conseqüentemente, avaliar potenciais requisitos nos sites de redes sociais, visando atender aos principais pontos levantados pelos usuários, tais como confiabilidade, credibilidade das informações, sistema de recomendação, integração e convergência, entre outros.

Após compilar e classificar todos os dados, bem como analisar seu conteúdo e o depoimento dos participantes, alguns requisitos foram propostos pelo autor, e estão destacados abaixo.

- *Marcar mensagens dos tópicos em confiáveis ou não-confiáveis* – Esta funcionalidade permite que o usuário, ao ler uma mensagem num determinado tópico, tenha a possibilidade de marcá-la de acordo com suas impressões de credibilidade. Se o usuário achar que a informação não é crível, e sentir a necessidade de pesquisar em outras fontes a veracidade da informação, ele pode marcá-la de uma determinada cor, vermelho, por exemplo. Caso ele confie bastante em determinada informação e desejar marcá-la para posteriores consultas, ele pode deixá-la de verde, por exemplo.
- *Classificar um usuário baseado nas informações que ele fornece* – Este requisito consiste em criar uma classificação baseada na credibilidade e confiança acerca das mensagens postadas pelo usuário, semelhante a classificações já existentes em determinados sites de redes sociais. A grande parte das classificações existentes contempla características físicas e comportamentais, como aparência, humor, nível de amizade, etc. A classificação por credibilidade de informação serve para auxiliar os usuários a aceitar uma informação como verdade ou não. O usuário que lê as mensagens pode ir no perfil de quem postou a mensagem e fornecer algum tipo de avaliação graduada, como a colocação de algumas estrelas, por exemplo. Consequentemente, quanto mais estrelas um usuário tiver, maior a credibilidade das informações que ele está postando.
- *Receber recomendações para adicionar usuários* - Esse requisito tem o intuito de aproximar ainda mais os usuários com interesses em comum. É muito comum alguns usuários relatarem que a experiência de aprendizado no Orkut é enriquecida pela oportunidade de dialogar com pessoas que tem algo a agregar em suas idéias. No entanto, muitos usuários comentam que o fato de possuir comunidades temáticas não é suficiente para garantir que indivíduos possuam o mesmo perfil. Muitos usuários ainda afirmam que sentem falta de um sistema de recomendação nos sites de redes sociais, que possa receber informações, sejam elas de cunho pessoal, profissional

ou social, como entrada, processá-las, e entregar uma lista com potenciais usuários a ser adicionados.

- *Estender o ambiente para dispositivos móveis* – Atualmente há uma tendência muito forte de convergência de tecnologias em dispositivos móveis, e com as redes sociais não é diferente. Já existem as chamadas redes sociais virtuais (MoSoSo – Mobile Social Software), porém, não possuem ainda muitas funcionalidades e nem tornaram-se muito populares no Brasil, por motivos que fogem ao escopo deste trabalho. No entanto, os usuários demonstraram grande preocupação com o quesito disponibilidade e espontaneidade na hora de acessar a rede social para participar do debate, portanto, o fator mobilidade agregaria valor ao serviço já oferecido via Web, com a possibilidade de enviar e receber mensagens de tópicos e compartilhar arquivos pelo dispositivo móvel utilizado, seja ele um telefone celular, palmtop, etc.
- *Utilizar um tradutor integrado de mensagens* – Conforme explanado em tópicos anteriores, a quebra de barreiras geográficas é apontada como um dos principais fatores de sucesso das redes sociais. No entanto, essa quebra não necessariamente significa contornar as barreiras lingüísticas. É comum observar em sites de redes sociais, usuários que falam e escrevem em línguas diferentes, e, nem por isso deixam de ter interesses em comum para discutir. Em determinadas situações, os usuários desejam ler algumas mensagens que estão em escritas em outra língua, mas não possuem domínio suficiente. Uma funcionalidade interessante seria criar um botão que, ao ser clicado, traduzisse a mensagem para a língua desejada. Da mesma forma, o usuário poderia escrever uma mensagem em sua língua de origem e, ao clicar no botão, o site traduzi-la para a língua predominante no tópico em questão.

Com isso, espera-se que, ao se desenvolver novos mecanismos e ferramentas para redes sociais, com ênfase no aprendizado informal entre os participantes, essas funcionalidades citadas auxiliem e incrementem a capacidade e abrangência do sistema.

## Referências Bibliográficas

[Berkowitz, 1982] BERKOWITZ, S. D., An Introduction to Structural Analysis: The Network Approach to Social Research. Toronto: Butterworth, 1982.

[Boyd e Ellison, 2007] BOYD, D. M.; ELLISON, N. B., Social Network Sites: Definition, History and Scholarship, Journal of Computer-Mediated Communication, 13(1), Artigo 11. Disponível em: <http://jcmc.indiana.edu/vol13/issu.ellison.html>  
Acessado em: 13/03/2008.

[Castells, 2002] CASTELLS, Manuel. A Era da Informação: o Poder da Identidade. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

[Evans, 2007] EVANS, Val, Networks, Connections and Community: Learning with Social Software. Australian Flexible Learning Framework, 2007.

[Freitas, 2000] FREITAS, Henrique M. R.; JANISSECK, Raquel, Análise léxica e análise de conteúdo: técnicas complementares, sequenciais e recorrentes para exploração de dados qualitativos. Disponível em <http://www.geocities.com/Athens/Aegean/5389/Analise3.pdf>  
Acessado em 31/05/2008.

[Fuks et.al., 2003] FUKS, Hugo; RAPOSO, Alberto Barbosa & GEROSA Marco Aurélio. .Do Modelo de Colaboração 3C à Engenharia de Groupware 2003. Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web – Webmidia 2003, Trilha especial de Trabalho Cooperativo Assistido por Computador, Salvador-BA, 2003.  
Disponível em  
<http://groupware.les.inf.puc-rio.br/groupware/publicacoes/Webmedia2003.pdf>  
Acessado em 28/04/2008

[Lévy, 1993] Lévy, Pierre – As tecnologias da inteligência. O futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: editora 34, 1993

[Livingstone, 1999] LIVINGSTONE, D.W., Exploring the icebergs of Adult: Findings of the First Canadian Survey of Informal Learning Practices, Universidade de Toronto (CA), 1999.

[Livingstone, 2001] LIVINGSTONE, D.W., Adult's Informal Learning: Definitions, Findings, Gaps and Future Researchs, NALL Working Paper nº 21, Universidade de Toronto (CA), 2001.

[Machado, 1991] MACHADO, M. N. M. Entrevista de pesquisa: a interação entrevistador / entrevistado. Tese. (Doutorado) - Belo Horizonte, 1991.

[Machado e Tijiboy, 2007] MACHADO, J.G.; TIJIBOY, A.V., Redes Sociais Virtuais: um espaço para efetivação da aprendizagem cooperativa, UFRGS. Disponível em [http://www.cinted.ufrgs.br/renote/maio2005/artigos/a37\\_redessociaisvirtuais.pdf](http://www.cinted.ufrgs.br/renote/maio2005/artigos/a37_redessociaisvirtuais.pdf)  
Acessado em: 22/04/2008.

[Marsick & Watkins, 1990] Marsick, V.J, Watkins, K , Informal and Incidental Learning in the Workplace, Routledge, London and New York, NY,1990 .

[Melo, 2007] MELO, Paulo H.F., Uma perspectiva semiótico-interacional da emergência e manutenção de redes sociais na Internet, Centro de Filosofia e Ciências Humanas – Universidade Federal de Pernambuco (CFCH/UFPE). Dissertação de Mestrado.

[Meneses, 2004] MENESES, J. El caso de Orkut.com: una reflexión sobre la exploración de nuevos caminos para la sociabilidad online en la tradición del estudio de las comunidades virtuales. II Congresso internacional on-line do observatório para a cibersociedade, 2004.

[Primo e Recuero, 2003] PRIMO, Alex; RECUERO, Raquel da Cunha. Hipertexto Cooperativo: Uma Análise da Escrita Coletiva a partir dos Blogs e da Wikipédia. In: VII Seminário Internacional da Comunicação, 2003, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre, 2003.

[Puglisi e Franco, 2005] PUGLISI, M.L.; FRANCO, B. Análise de conteúdo. 2. ed. Brasília: Líber Livro, 2005.

[Schugurensky, 2000] SCHUGURENSKY, Daniel, The Forms of Informal Learning: Towards a Conceptualization of the field. NALL Working Paper nº19, Universidade de Toronto(CA), 2000.

[Sefton-Green, 2006] SEFTON-GREEN, Julian, Literature Review in Informal Learning with Tecnology Outside School, WAC Performing Arts and Media College, FutureLab, Inglaterra, 2006.

[Siemens, 2007] SIEMENS, George, Connectivism: A learning theory for the digital age. Disponível em: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>  
Acessado em: 14/03/2008.

[Souza, 2007] SOUZA, Flávia Veloso de, A análise da atividade no processo de ensino assíncrono via lista de discussão: Estudo de caso em curso de formação continuada de professores de matemática em regime semipresencial. Centro de Educação – Universidade Federal de Pernambuco (CE/UFPE). Dissertação de Mestrado.

[Tepper, 2003] TEPPER, Michelle. The rise of social software. NetWorker. ACM Press, V.7 n.3, 2003.